ה ג ל

בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל

גליון ספט 1993
דו ירחון בענייני
חובבי הרדיו
בישראל

יוצא לאור על ידי אגודת חובבי הרדיו בישראל
ת.ד 17600 תל - אביב

HaGal

ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB NEWSLETTER



הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה ומאגדת בתוכה את חובבי הרדיו הישראלים והחובבים זרים אשר ביקשו להיות חברי האגודה.
האגודה נוסדה ב-18 פברואר 1948

מוסדות האגודה

אחת לשנה מתכנסת אסיפה כללית ובוחרת את מוסדות האגודה:
ועד האגודה,
ועדת ביקורת,
ועדת חברים.

משרדי האגודה:

משרדי האגודה נמצאים בשד' ההשכלה מספר 9 בתל - אביב.
טלפון המשרדים: 03-5658203.

כתובת ועד האגודה:

ת.ד. 17600 ת"א מיקוד 61176

אגודת חובבי הרדיו בישראל

מברכת

את חברי האגודה ובני משפחתם
בברכת

שנה טובה

שנת שלום ובריאות

שנת פיתוח והתפתחות

גם בגליון זה אין דיווחים מישיבות הועד. למרות בקשות חוזרות ונישנות לא הצליחה מערכת העיתון לקבל דיווח מישיבה כלשהיא.

מה בגליון

בשער:

צמד א.א אלי ואריה המנחים של האירוע החברתי השנתי.

דבר העורך,

אלו מכם שהיו באירוע החברתי השנתי, נהנו בודאי מהאוירה הנעימה והערב הנחמד שאורגן על ידי הועד. היו גם קיטורים על בירה ופיצוחים (כרגיל) אבל בסך הכל היה באמת נחמד, מעניין וטוב. יישר כוח למארגנים.

הפצצה שהפיל נשיא האגודה יענקלה יצחקי 4X1AH באירוע החברתי הפתיעה. יענקלה הודיע על סיום תפקידו ובקש מהחברים לבחור נשיא אחר. איני יודע מה קרה או מה הוביל למהלך אבל להערכתי יש צורך שיענקלה ימשיך בתפקידו. יענקלה הוא בין הבודדים שבאישיותו מייצג את רוח חובבות הרדיו וברקורד שלו מקשר את קוממיות מדינת ישראל בעבר ועתידה.

חדי העין שבינכם, שמו לב שמאז כניסת הועד הנוכחי לתפקידו לא פורסם בעיתון דיווח או פרוטוקול כלשהוא מישיבת הועד. לא בגלל המערכת. המערכת מצידה פנתה וחיכתה לקבלת הדיווחים ואפילו הציעה עזרה בהדפסתם אולם הפרוטוקולים לא הגיעו. הכל סודי ???

בפקט סוערות הרוחות בעולם ויוצא קצפם של חובבים כנגד הפעילות מישראל. אין הכוונה למפעילים אלא לשיטה שבה הוחלט בארץ ככל הנראה "לסנן" משתמשים שעשו שימוש בפקט שלא לפי החלטת המפעיל.

שלמה 4X6LM

הגל בטאון אגודת חובבי הרדיו
מהדורה חד פעמית
גליון ספטמבר 1993
עורך: שלמה מוסלי 4X6LM
יעוץ טכני: יוסי שרון 4X1BQ
דפוס: דפוס רהב ת"א
כתובת המערכת:
"הגל" ת.ד 8225 ת"א 61081



לעורך הגל שלום רב

שמי אנדי *4X4ZT*
הייתי חבר אגודה בין השנים 66-72 (בערך). מאז חידשתי חברותי באגודה בינואר 92 (כמעט שנתיים), לא זכיתי ששמי יפורסם ברשימת החברים החדשים או בעדכונים ל-CALLBOOK, לכן ברצוני לציין לכל המעונין שמספר הטלפון שלי הינו 08-557157 (באשדוד).

כמו כן ברצוני לציין שבפרסום תוצאות תחרויות שונות בהן השתתפתי, רשמתם בשיטתיות את אות הקריאה של החבר מיכאל 4Z4ZT מחיפה. ראה:
תחרות ארץ הקודש 92: 46075 נקודות ב CW - גליון 9/92
תחרות ברצלונה 92: מקום שני באסיה 378917 - גליון 7/93
תחרות CQ WW WPX CW 1992 :23120 נקודות - גליון 7/93

כנראה שיש מישהו אצלכם במערכת שעובד לפי הזכרון ויש לו זכרון קצר.....

בתודה
אנדי יוסף
רחוב המפרש 2/3
אשדוד 77414

נ.ב
- יחד עם פרסום התדרים והימים של הגלים המשודרים כדאי לפרסם את השעות.
- ברכות לימי הולדת זו יוזמה נחמדה, אך רצוי להקפיד ולישמה לגבי כל חברי האגודה.

תגובת העורך:
- צר לי על טעות הסופר בציון אות הקריאה שלך בתוצאות התחרויות. אכן זכרוני קצר ומאחר וכל עבודת עריכת הגל מוטלת על כתפו של אדם אחד - יתכנו טעויות.
- את טענתך בדבר אי פרסום שמך כחבר חדש באגודה יש להעביר לועדת חברים מהם מתקבלת רשימת החברים החדשים והיא מפורסמת בהתאם.
- עדכון ל-CALLBOOK אינו מענינה של מערכת עיתון הגל ולכן כדאי שתפנה למזכיר הועד.
- לענין ברכות, אין למערכת מידע על ימי הולדת ועד כה היה נהוג שחברים מעבירים מידע על שמחות בהם השתתפו למערכת. בעבר פורסמה קריאה לחברים להעביר מידע על שמחות על מנת לברך את החברים ואכן, כל מידע שהועבר- פורסם.

לעורך העיתון

לכבוד היה לי להיות נוכח בישיבת הועד שהתקיימה ב-15.08.93 ובה היתה נוכחת עו"ד אפרת ואש. אגודתינו פנתה אל עו"ד ואש בבקשה לייצג אותנו בתביעה אותה הגשנו כנגד מר איתמר סרלין שהיה אחד מן "המפריענים" שנתפסו לאחרונה.
בישיבה הנ"ל דיווחה עו"ד ואש על השתלשלות הענינים בדבר התביעה וכן על התביעה הנוספת נגד מר רוני ברנע.
היום סוף סוף בידינו שני שני פסקי דין.
לאגודה יש עורכת דין שאינה חובבת רדיו, מקצועית להפליא ששקדה ולמדה את החומר לעומקו והוכיחה בקיאות ומקצוענות. פסקי הדין מהווים תקדים משפטיו!, האגודה תוכל להקים קבוצת פיקוח פנימית לגשת לכל שופט עם הוכחות מתאימות ולקבל צו חיפוש בכל מקום אשר ישנן הוכחות להפרעות מכוונות בתדרי החובבים. וכמובן לפעול כנגד כל המפריעים.
כמו כן הוכיחה עו"ד ואש כי משרד התקשורת אינו סוברני לחלוטין כפי שטענו אחדים מאיתנו, וכי ישנו חוק וסדר במדינת ישראל.
לסיכום ראו מפריענים יקרים, לא תבוא אזהרה נוספת <u>יגיע צו חיפוש.</u>

זיו עמית *4Z9GAB*

אפרת ואש, עו"ד
29 אוגוסט 93

לחברי האגודה שלום,

התבקשתי על ידי נציגיכם להעלות על הכתב סיכום וביאור של נושא המפריעים לשידור (הפירטים). ובכן, בחודש נובמבר 1992 פנו אלי נציגי האגודה, ובקשו לבדוק מה ניתן לעשות, ישירות על ידי האגודה, כדי למנוע הפרעות בשידור נגד אנשים שיש ראיות לכאורה כי הם מבצעים אותן.

ראשית כל, פניתי ליועץ המשפטי לממשלה כדי שיורה למשטרת ישראל לא להתנות את החקירה בתלונות פליליות בתחום זה בתלונה של משרד התקשורת עצמו (כפי שנהגה המשטרה עד אז), לאחר זמן מה מבוקשנו ניתן, וגם החקירה עצמה הועברה ממרחב דן למטה הארצי במשטרה.

שנית, אספנו, בעבודת נמלים יש לציין ותוך מיגון מירבי לעדים הרלבנטים, עדויות ואסמכתאות לגבי עצם זכותה של האגודה למנוע ממפריעים לשידורים שלה ולפעולת מימסריה - את ביצוע ההפרעה, וגם לגבי הזיהוי של המפריעים אותם התכוונו לתבוע לדין.

שלישית, פנינו למשרד התקשורת לקבל חומר ראיות רלבנטי. הפניה חזרה על עצמה שלוש פעמים וכל פעם נתקלה בהתעלמות. רק בתחילת חודש אוגוסט (אחרי "שהכל נגמר") התקבלה תשובה לאקונית מהמשרד כי אין חומר בידי המשרד, אך המשטרה אוחזת בחומר נגד אחד הנתבעים, כולל מכשיר ללא רשוי.

רביעית, במחצית חודש יוני השנה הגשנו תביעה בסדר דין מיוחד של "המרצת פתיחה", בבית המשפט המחוזי בתל אביב, נגד שני חשודים בהפרעות איתמר סרלין ורוני ברנע. באותו מעמד ביקשנו צו מניעה זמני, עד סיום הליכי התביעה ומתן פסק דין, האוסר עליהם להפריע לשידור חובבי הרדיו המורשים, לפעולת מימסרי האגודה.
הדיון בבקשה לצו המניעה הזמני נקבע ליום 12.7.1993, ואילו הדיון הראשון בתביעה עצמה נקבע לתחילת חודש נובמבר 1993.

עד יום הדיון הספיקו עורכי הדין של סרלין וברנע, כל אחד בנפרד, לפנות אלי ולבקש כי נסכים יחדיו למתן פסק דין סופי נגד כל אחד מהם לפיו הוא אכן מנוע, ואסור לו להפריע לשידורי חובבי-הרדיו המורשים (להשתמש התדרי חובבי-הרדיו המוקצים לכם), והוא הדין לגבי שימוש במימסרי האגודה (תוך פירוט מלא של התדרים הרלבנטיים).

פניות אלו נבעו מכך שעורכי הדין, כל אחד בנפרד, ידע שאינו יכול לטעון כי לקוחו הוא "חובב-רדיו מורשה", ובודאי לא חבר אגודה. "התמורה" שהם קיבלו עבור הסכמתם היתה - כי יאמר בפסק הדין כי כל אחד מהם אינו מודה ב"עבירות" שביצע עד יום הגשת התביעה שלנו. הניסוח המשפטי היה ברוח "לא נקבע מימצא לגבי העבר". בצורה כזאת, לא היה כל צורך בדיון בצו המניעה הזמני, בהמתנה לדיון בגוף התביעה, ובהוצאות נוספות (שהוסכם עליהן ביני לבין האגודה) אשר נחסכו.

בעקבות "ההתקפלות" של סרלין וברנע, ניתן פסק-דין ראשון בסוגיה זו, ולפיו כל מי שאינו חבר האגודה אינו רשאי להשתמש במימסריה (ובתדריהם). קל וחומר - גם חובב-רדיו שאיננו מורשה כדין, והאחרון אף מנוע מהשתמש בתחומי התדרים המוקצים לחובבי-רדיו מורשים. ההשלכה היא מעבר לתובענה זו, כיוון שגם מפריע אחר, כאשר יקובצו הראיות המתאימות נגדו (איננו חובב-רדיו מורשה ו/או איננו חבר אגודה, וביצע הפרעה כאמור) - יחולו עקרונות פסק-הדין עליו. כמובן, לא אפרט כאן כיצד מקבצים ראיות לגבי "ביצוע הפרעה".

הגיעו לאוזני תגובות של חברים שלא הבינו "מה הועילו חכמים בתקנתם". כדי לענות, אפרט בקצרה את ההבדל בין הליך אזרחי לבין הליך פלילי. הליך פלילי ננקט ע"י פרקליטות המדינה, או מחלקת התביעה במשטרת ישראל. פה ושם נמצא סמכויות מיוחדות לרשויות אחרות (כאלו שהוקמו על-פי דין), לתביעה פלילית בחוקים ספציפיים - אך אף לא אחד מהם נוגע לתחום השימוש בטלגרף אלחוטי. ההליך הפלילי מתבטא, בדרך כלל, בשני סוגי עונשים: מאסר, ו/או קנס. את המאסר מבצעת המדינה, וגם את הקנס גובה המדינה. מי שנפגע מן העבירה רואה רק לעתים רחוקות פיצוי ישיר מן ההליך הפלילי עצמו.

ומנגד, ההליך האזרחי, כל אחד יכול לתבוע את כל אחד, כל עוד הוא משתמש בסדרי הדין האזרחיים, ובסמכות המקומית והעניינית הנכונים. "העונשים" (כאן הם נקראים "סעדים") מגוונים יותר: פסק-דין הצהרתי, צו עשה, צו מניעה, פירוקי תאגידים, כינוסי נכסים, מתן חשבונות, וכן פיצויים (ועוד).

שואלים השועלים: ולמה לא קיבלנו פיצויים מסרלין וברנע? התשובה: כדי לקבל פיצויים (תכל'ס כסף) צריך להוכיח את מימדי הנזק הכספי. מהם הנזקים הכספיים שגרמו השידורים המפריעים לאגודה? על שאלה זו היתה התשובה, בשלב הכנת התביעה, בסדר-גודל של סכומים סמליים למדי. לפיכך, בהכרעה בין נסיון לגבש הערכת נזק גדולה יותר, שהיתה מעבירה את הדיון לפסים של תביעה רגילה (ואיטית מאד), ובין השאיפה לקבל הכרעה עקרונית, בדבר האיסור על שלילת הנאת האגודה וחבריה מתדרים המוקצים לחובבים מורשים ומימסרים של האגודה - הוחלט להעדיף את ההתמקדות באינטרס השני, שהוא בעל השלכות רחבות ורחוקות טווח יותר.

כיון שהאגודה היא תאגיד פרטי וולונטרי, ולא רשות מרשויות המדינה המוסמכות לכך, אין האגודה זכאית ומוסמכת לנקוט הליכים פליליים נגד מי שפוגע בה או בחבריה, לכן הדרך היחידה לפעול היא במישור האזרחי, ובמישור האזרחי השגנו את המירב שניתן להשיג, והוא אף אמור לשמש בסיס להמשך הפעילות נגד המפריעים לשידורים.

על המעונינים להשתתף בפעילות נגד המפריעים לשידורים, לפי התדריך, לעמוד בקשר עם ועד ההנהלה שלכם, וכל חומר ראיות שייאסף בדרך זו יוכל לשמש לנו לבקש צו חיפוש ותפיסה של מכשירים אלחוטיים בכל מקום שנוכל להוכיח כי מבוצעת בו פעילות שלא כדין. כן כן, לשם כך לא ניזקק עוד להליך כמו שעברנו, אלא יש דרך נוספת, ודי לחכימא ברמיזא...

אגודת חובבי הרדיו בישראל

מודיעה בצער על פטירת חבריה

4X6NI זוהר לפיד ז"ל

4X6FM וילי בן ארי ז"ל

ומשתתפת בצער המשפחות

אגודת חובבי הרדיו בישראל

משתתפת בצער חבריה

4Z4AO במות רעיתו ז"ל

4X1TY במות בתו ז"ל

מי יתן ולא תדעו יותר צער

ח"פ 965/93

בבית המשפט המחוזי
בתל - אביב - יפו

בפני כבוד השופט אורי גורן

המבקשת: **אגודת חובבי תרדיו בישראל** (עמותה מס' 58 006-451-7)
אצל א. קירשנר, מרח' הרקפת 17, חולון
ע"י ב"כ **עוה"ד אפרת ואש**
מרח' אבא הילל סילבר 7, רמת-גן טל' 03 5754327/8
אשר מענה לצורך המצאת כתבי בי-דין בתובענה זו:
מושב ניר ישראל 49, ד.נ. חוף אשקלון 79407
טל: 07-729341 פקס: 07-722692

- נ ג ד -

המשיב: **סרלין איתמר** (ת"ז 007380173)
מדרך הגנים 47, כפר שמריהו 46910
ע"י ב"כ **עוה"ד שלף יוסף**
מרח' פנקס 16, תל-אביב 62661
טלפון 5468197, 5463093 (03)
פקס: 03-5441541

פסק דין

(נגד המשיב מס' 1)

לאור הסכמות הצדדים, ולאחר עיון בכתבי הטענות, הריני קובע כדלקמן:

1. מוצהר בזאת כי המשיב מר איתמר סרלין מנוע מלהפריע בכל צורה ואופן, באמצעות מכשור טלגרף אלחוטי, את:-

א. שידורי המבקשת בתדרים "הראשוניים", שהם:

1810-1850 קה"צ	144-146 מה"צ
7000-7050 קה"צ	47-47.2 גה"צ
7050-7100 קה"צ	142-144 וה"צ
14000-14350 קה"צ	75.5-76 גה"צ
21000-21100 קה"צ	248-250 גה"צ
21100-21150 קה"צ	
21150-21350 קה"צ	
28000-29700 קה"צ	

וכן בתדרים "המשותפים" 3500-3800, וכן 430-440 מה"צ, הכל - כל עוד אין בידו היתר על פי דין לעשיית שימוש באיזה מבין התדרים הללו.

ב. **פעולות חמימסרים** אותם התקינה המבקשת ואותם היא מפעילה ברשיון כדין משרד התקשורת, לפי רשימה שבנספח הרצ"ב כחלק מפסק דין זה.

2. לאור הסכמת הצדדים אינני קובע כל ממצא עובדתי כלפי המשיב, הנוגע לעובדות אשר לקיומן עד להגשת התובענה טענה המבקשת.

3. בית המשפט רשם לפניו הצהרת המבקשת, כי אין לה ולא תהיינה לה טענות נגד המשיב, ככל שהדברים נוגעים עד למתן פסק דין זה.

4. אין צו להוצאות.

ניתן היום, 12/07/93, במעמד באי כוח הצדדים.

12.7.93

אורי גורן, שופט

בבית-משפט המחוזי

בתל-אביב - יפו.

ה"פ 965/93

ה מ ב ק ש ת: אגודת חובבי הרדיו בישראל, עמותה מס' 58-006-451-7
מענה הרשום: אצל א. קירשנר, הרקפת 17, חולון
ע"י ב"כ עו"ד א פ ר ת ו א ש
אבא הלל סילבר 7 ר"ג טל: 03-5754327/8
אשר מענה לצורך המצאת כתבי בי-דין בתובענה זו:
מושב ניר-ישראל 49 ד.נ. חוף אשקלון 79 407
טל: 07 - 729341 פקס: 07 - 722692

- נ ג ד -

ה מ ש י ב: ברנע רוני ת.ז. 059158949
רח' אבן-גבירול 165 תל אביב 62 033
ע"י ב"כ עו"ד שמחה זיו
רח' אבן גבירול 65 ת"א
טל: 6965069 פקס: 6918662

פ ס י ק ת א
=====================

לאור הסכמת הצדדים, ולאחר עיון בכתבי הטענות של הצדדים, וכיון שהמשיב איננו חובב רדיו מורשה, הריני קובע כדלקמן:

1. מוצהר בזאת כי המשיב אינו רשאי להתקין ו/או להפעיל ו/או לקיים מכשיר לטלגרף אלחוטי בהתאם להוראות פקודת הטלגרף האלחוטי [נוסח חדש], התשל"ב-1972 [להלן - "הפקודה"] והתקנות שהותקנו מכחה; וכי פעולה בניגוד לאיסור הנ"ל מהווה הפרת חובה חקוקה לפי סעיף 63 לפקודת הנזיקין [נוסח חדש].

2. מוצהר בזאת כי המשיב מנוע מהפריע בכל אופן, צורה ודרך שהם, בין במישרין ובין בעקיפין, בין באמצעות מכשיר לטלגרף אלחוטי ובין באמצעות כל מכשיר אחר, בין באמצעות מכשיר כנ"ל השייך לו ובין באמצעות מכשיר כנ"ל השייך לצד שלישי כלשהו, את:

א) השידורים בתדרים ה"ראשוניים": 1810-1850, 7000-7050, 7050-7100, 14000-14350, 21000-21100, 21100-21150, 21150-21350, 28000-29700 קה"צ, 144-146 מה"צ, 47-47.2, 75.5-76, 142-144, 248-250 גה"צ, וכן בתדרים ה"משותפים": 3500-3800, 430-440 מה"צ;

ב) פעולת הממסרים שהתקינה ומפעילה המבקשת על חשבונה ובאמצעות רשיון כדין לפי הפקודה מאת משרד התקשורת, והמפורטים בנספח המצ"ב.

3. לאור הסכמת הצדדים אינני קובע מימצא עובדתי כלפי המשיב, בנוגע לעובדות אשר לקיומן עד הגשת התובענה נטען ע"י המבקשת.

4. אין צו להוצאות.

____
אורי גורן, שופט

נתחיל בסליחות

שהרי יום כיפור החודש. אז לא היתה כוונה למערכת לפגוע ב- 4X4ZT. פשוט טעות סופר. ובכל מקום שנרשם 4Z4ZT הרי הכוונה היא ל- 4X4ZT.

חברים חדשים באגודה

להלן דיווח שהתקבל מועדת חברים על קבלת חברים חדשים:

4X4-2825 יעקב אשר
4X4-2832 אהרון לרמו
4X4-2834 אפרים בן יוסף
4X4-2836 גד אלון
4X4-2837 אלון דגן
4X4-2839 שי עובדיה
4X4-2840 אלי גזית
4X4-2846 מיכאל גורבולב
4Z9ADH אליאב אלוני
4Z7CAA רון אבירי
4Z5DS שלומי דוידסקו
4Z9DBH יורם גרינברג
4X4WN דוד סודרי
4Z5DM משה זוהר
4Z5CC גורן גורדון
4X4DO לב קרבצוב
4X4FJ ודים פרנקל
4Z5AO ליאוניד גורביץ
4X4BZ אנטולי לוגבין
4Z5BP ולדילן גורבולב
ZS6MRV מירב שטרסברג
ZS6DOV יוסי שטרסברג

חדשות ממסרים

ועדת הממסרים הנמרצת אינה שוקטת על שמריה, ובחודש אוגוסט בעיצומה של עונת המלפפונים הקימה ממסר UHF חדש בירושלים ואף עשתה חצי דרך לחיבור אילת עם מרכז הארץ.

הקשר לאילת

באחד הבקרים הקייצים השכימו קום ב-4 לפנות בוקר 4X6PH, 4X6ZH, 4Z5AY 4X6WP, ו- 4X1OM לרדת דרומה להתקנת ה-LINK לאילת. העמיסו אנטנות באורך 6 מטר כל אחת, כבלים, כלי עבודה וגם את זיו בנו הצעיר של ZH. (שיש לו תפקיד מרכזי בענין). בשעה 7 בבוקר לערך הגיעה החבורה לישוב העונה לשם שחרות (ומתאים לשעת היציאה של החבורה) ונמצא לא רחוק מעובדה. שם כבר עמד לו בגאון התורן הבתול שחיכה להתקנת ה-LINK.
האנטנות הארוכות הצטלבו בהתקנה והיה צורך לבנות "חנוכיות" נפרדות על התורן על מנת להתקינן כיאות.
זיו (זוכרים?), הגיש כלי עבודה לחבר'ה, ואפילו החזיק את הקוקאסים בעת ההלחמה (זה מה שנקרא ראית העתיד - כבר היום בונים את דור הממסרים של מחר).
במקום הותקן המקמ"ש שנקנה במיוחד לענין, והיום כבר מכביש הערבה יכול מי שקורא ב-UHF על תדר 434500 מה"צ עם PL של 91.5 הרץ להשמע על ממסר יתיר ולהיפך, מי שיקרא על ממסר יתיר ישמע גם ב-UHF.
אז כעת אין שום סיבה שלא לקחת מכשירי קשר שיורדים לאילת.

ובירושלים

התקינה ועדת ממסרים ממסר UHF, שאת תמונתו ראיתם בגליון הקודם. הממסר תרומה של חובב הרדיו 4X8JA ג'ק אביב הותקן בגילה ומכסה את השטח מאורים שבדרום ועד חיפה שבצפון. תדר הכניסה של הממסר 431100 מה"צ ותדר היציאה 438700 מה"צ. יש צורך ב-PL 91.5 הרץ על מנת להפעילו.

רגעים שקטים

היו בחודש אוגוסט על R7. מאזינים קבועים סיפרו כי אפילו בשעה העמוסה ביותר על ממסר תל - אביב (07:30 - 06:30) היו דקות שאפשר היה לתת קריאה. הסיבה ככל הנראה לשקט חופשת אוגוסט.

בועסים עלינו

אלו הפעילים בפקט ראו בוודאי את עשרות המכתבים הזועמים שנשלחו בעקבות פרסום הקובץ REJECT.SYS של 4X1RU. קובץ זה החיל מאות אותות קריאה של חובבי רדיו מכל העולם שהושמו בקובץ ולא יכלו לשגר מכתבים דרך פקט. הפעולה שככל הנראה תואמה על ידי כל ה- SYSOP-ים (מפעילי ה-BBS) בעולם לא הובאה לידיעת החובבים ופרסומה על ידי 4X1RU גרם לסערת רוחות.
גם בישראל הדעות בענין הם לכאן ולכאן וכבר יש מי שמכין לקראת האסיפה השנתית בקשה שלא לאפשר

רשימה שכזו ולתת זרימה חופשית של כל מידע או קובץ לכל ה-BBS-ים. מצד שני מנסים חברים באגודה כמו אהרון 4X1AT ואחרים לטפל בדרך דיפלומטית בבעיה על מנת להשקיט את סערת הרוחות.

חובבי פקט

שימו לב לשינוי התדרים של ה-BBS-ים
4X1RU על תחום UHF מפעיל בתדר 432675 מה"צ - האחראי ג'ים 4X1RU.
4X6LB על תחום UHF מפעיל בתדר 432625 מה"צ - האחראי יעקב 4Z5AY.

מזל טוב

לטל 4Z9FBG ליום ההולדת.
לדליה 4X6PL ליום ההולדת.
לדורית 4X6WL ליום הולדתה.
לירון 4X4-2727 ליום הולדתו.
לאברהם 4X4RD לנישואי בנו
לאריה 4X6WS בהגיע הבן למצוות.
שוב כאן המקום להזכיר כי למערכת העיתון אין מידע אגור על ימי הולדת ושמחות אחרות של חברים באגודה. והברכות בעיתון מתפרסמות לפי בקשת המברכים.

תודה

ליאיר 4X4GI, וליוסי 4X1BQ על עזרתם ושיתוף הפעולה בהדרכת קורס חובבים לדרגה א' שנערך באונברסיטה הפתוחה.

מבחני חובבים

לדרגה א' התקיימו בחודש יולי 93. קבוצת חובבים בהדרכתו של משה 4Z1PF למדה במסגרת האונברסיטה הפתוחה ונגשו לבחינות משרד התקשורת.
הבחינה התקיימה ביום ראשון, והפקקים של יום ראשון גרמו לאיחורים כך שהבחינה התחילה בשעה איחור.
הבחינה התקיימה על כוס קפה ועוגיות, כך שאפילו עובר אורח מקרי היה מניח שמדובר במפגש חברים. ואמנם השקט והרוגע השפיעו גם על הנבחנים והם היו פחות לחוצים.
לאחר 4 שעות יצאו כולם מרוצים, גם אלו שלא כל כך הצליחו. בסך הכל ההצלחה היתה מעבר למצופה.
עם פתיחת הקורס הראשון לדרגה א', היתה כוונה שזה יהיה גם הקורס האחרון. לאחר הצלחת הקורס ופניות מחובבים אשר לא הספיקו להרשם לקורס הקודם, נענתה האונברסיטה הפתוחה לפתוח קורס נוסף, אם תתגבש קבוצה מתאימה, וזאת בנוסף לקורס דרגה ב' שמתנהל זה מספר שנים.

קצת חדשות חוץ

אברהם N3BBF פתח מדור חדש בעיתננו ויעביר מדי חודש דיווח על אירועי "חברים" בחו"ל. בעיתון כבר תמצאו את ירית הפתיחה שלו.

ובצרפת

משנים את אותות הקריאה כמפורט
FA1 - ישאר FA1 בעתיד תהיה קידומת F0.
FB1 - ישאר FB1 בעתיד תהיה קידומת F0.
FC1 - יהפוך F1 בעתיד תהיה קידומת F4.
FD1 - יהפוך F5 בעתיד תהיה קידומת F8.
FE1 - כנ"ל
F1 - כנ"ל
F2,FE2 יהפוך F2 ובעתיד יהפוך F8.
F3,FE3 יהפוך F3 ובעתיד כנ"ל.
F5,FE5 יהפוך F5 ובעתיד כנ"ל.
FD6, יהפוך F6 ובעתיד כנ"ל.
F8,FE8 יהפוך F8 ובעתיד כנ"ל.
F9,FE9 יהפוך F9 ובעתיד כנ"ל
מועדונים FF2 יהיו F8K
מועדונים FF5 יהיו F8K
מועדונים FF1 יהיו F1K
מועדונים FF6 יהיו F6K

באיטליה

מתכוונים לשגר לווין חובבים חדש בתאריך 21 ספטמבר 1993. ללווין אות קריאה IY2SAT תדר הכניסה 145925,145950, 145900, 145875, מה"צ ותדר DOWNLINK 435867, 435822 מה"צ.

עבוד אותות ספרתי

DSP

ערוך על ידי אבנר דרורי 4X1GE

מבוא

הנושא איננו חדש. הוא נמצא כבר בשמוש, בתחומים שונים, במשך שנים רבות. כל תמונה, הנשלחת מלוינים המשיטים בחלל, עוברת עבוד אותות לפני שאנו זוכים לראותה. רב הפעלולים, הנראים על מסך הטלויזיה, גם הם תוצאה של עבוד אותות.

הישום לתחביב הרדיו התחיל גם הוא. זה התחיל לפני זמן לא רב אבל הוא תופס תאוצה. רוב אלה, שכבר התנסו בשמוש בציוד, מתלהבים מהבצועים ורואים ב-DSP חלק בלתי נפרד מהמערכות שתשרתנה את תחביב הרדיו בעתיד.

ישנו ציוד חדיש שה-DSP כלול כבר בתוכו. ציוד ישן יותר, שבצועיו אינם משופרים, יכול לשפרם בעזרת DSP חיצוני.

כניסת ה-DSP דומה למה שראינו ב-PACKET. בהתחלה זה היה מסתורי ונחלתם של מעטים בלבד. היום כבר קשה להיכנס ל-BBS, כולם כבר שם. אבל כמו בכל נושא חדש, גם כאן הנסתר גדול מהנגלה. אי לכך היה כדאי לפתוח ולהסביר, במיוחד למשתמשים העתידיים, על מה בכלל מדובר.

חלק מההסברים מוכר, ודאי, למספר קוראים. אותם הקוראים יכולים לדלג על הקטעים המוכרים להם ולהגיע ישירות לעיקר.

מילה נוספת של אזהרה. ה-DSP איננו פתרון קסמים ואיננו פותר את כל הבעיות שאנו רוצים בפתרונן. אנא, אל תפתחו ציפיות מוגזמות.

עבוד אותות

ראשית יש להתייחס לעצם נושא עבוד האותות. כאשר מדברים על עבוד אותות (DATA PROCESSING), עוסקים בנושאים הקשורים לטפול בתדרים השונים שבספקטרום בו אנו מעוניינים. טפול זה קשור בעיקר למסננות אולם ניתן ליישמו גם להגברה סלקטיבית של תדרים מסוימים (דוגמת EQUALIZER במערכות הגברת שמע).

המסננות דרושות לנו על מנת לסלק את כל האותות הבלתי רצויים. חלק מהאותות קיים מחוץ לתחום בו אנו מעוניינים, כגון אותות של תחנות סמוכות, וחלקם קיים בתוך התחום, כגון רעשים וההרמוניות של תדרים זרים. באותות הבלתי רצויים, שמחוץ לתחום, ניתן לטפל בעזרת מסננות סרט בעלות שוליים חדים. בהפרעות שבתוך התחום קשה יותר לטפל, ישנן "מסננות חריץ" (NOTCH FILTERS) ומדכאי רעשים (NOISE BLANKERS) אבל אנחנו יודעים שהשפעתם מוגבלת.

מסננות מקובלות

כולנו מכירים את המסננות המשמשות להשגת סרט תדרים צר/רחב (BAND PASS), מסננות מעבירות תדרים גבוהים (HIGH PASS) ומסננות מעבירות תדרים נמוכים (LOW PASS).

המסננות ניתנות להגשמה, בתדרים גבוהים, בעזרת סלילים (L) וקבלים (C) או, בקיצור, רכיבי L/C. תיכון המסננות נעשה בעזרת נוסחאות ידועות המנסות להפיק את מירב הבצועים תוך שמוש ברכיבים הניתנים להשגה.

בעשור האחרון, ואפילו לפניו, החלו להשתמש גם במסננות המבוססות על גבישים ו/או חומרים קרמיים. מסננות אלה הינן בעלות תכונות טובות בהרבה ממסננות L/C רגילות. למרות שמבחינה פיזית הן שונות מרכיבי L/C רגילים הרי שמבחינה פיזיקלית הן שוות ערך למסננות עם רכיבי L/C אבל בערכים שקשה להשיגם ברכיבים בודדים (דוגמת ערכי L של מספר הנרי). אותם הערכים מאפשרים תיכון מסננות בעלות תכונות מעולות מאלה שניתן להשיג בעזרת רכיבי L/C רגילים.

עד לפני כ-20 שנה היה נהוג להשתמש ברכיבי L/C גם למסננות של תדר נמוך והתוצאות היו ציוד כבד ומגושם. נבנו גם מסננות המבוססות על נגדים (R) וקבלים (C), כדוגמת "WIEN BRIDGE", "PHASE SHIFT", "BRIDGED T", "TWIN T" אבל גם הן היו מוגבלות בשמוש. כאשר נכנסו לשמוש המעגלים המוכללים (INTEGRATED CIRCUITS) והיה ניתן להשיג מגברים אופרטיביים בעלי הגברה ורוחב סרט גבוהים מאד, אפשר היה לשכלל ולשפר את בצועי המסננות אבל, יחד עם זאת, הן היו עדיין רחוקות מהשגת התוצאות הנכספות.

עבוד האותות בציוד תקשורת היה נעשה, בעבר הרחוק, בעיקר בעזרת מסננות בתדרים הגבוהים. היום ישנה נטיה לבצע זאת דוקא בתדרים הנמוכים ואת הסיבה לכך נראה בהמשך.

הכל עבד יפה, בעבר, למעט "מספר קטן של בעיות". המסננות היו בעלות שוליים שאינם חדים מספיק על מנת למנוע פלישה של אותות סמוכים לא רצויים. המסננות לא ידעו לטפל בהפרעות שבתוך התחום. המסננות היו בנויות מחומרה בלבד ולא היה נתן, לאחר הבניה, לשנות את תכונותיהם (ראוי לציין שהיו נסיונות בכוון זה אבל לא תמיד בהצלחה).

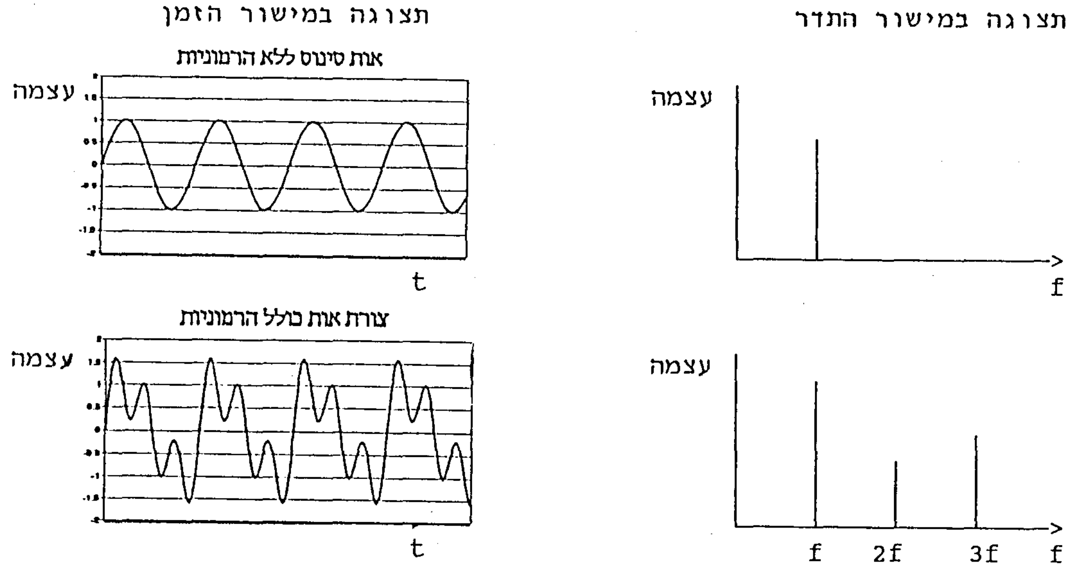
עבוד אותות ספרתי

המהפכה החלה כאשר אפשר היה לעבור מעבוד נתונים אנלוגיים לעבוד נתונים ספרתי (DIGITAL DATA PROCESSING או, בקצור, D S P). ה-DSP מאפשר לבצע, בעזרת פעולות מתמטיות פשוטות יחסית, מה שלא ניתן היה להשיג בעזרת חומרה פיזיקלית. בהמשך נראה כיצד מבצעים זאת.

אנו יודעים שניתן להציג, את תחום התדרים, בשתי צורות. הצורה הראשונה היא במישור הזמן (TIME DOMAIN) והשניה במישור התדר (FREQUENCY DOMAIN).

כאשר מדובר במישור הזמן נראה את צורת הגל כפי שהיא מוצגת באוסילוסקופ. ציר ה-X יהיה ביחידות של זמן וציר ה-Y יהיה ביחידות של עוצמת האות. את המידע, הקשור לאותה צורת גל, ניתן להציג גם במישור התדר, כאן תהיה תצוגה כפי שאנו רואים בנתח ספקטרום (SPECTRUM ANALYZER). ציר ה-X יהיה ביחידות תדר וציר ה-Y, גם במקרה זה, יהיה ביחידות של עוצמת האות.

באיורים הבאים (איור 1) מתוארים אותות שונים בשני המישורים. בצד שמאל נראה אותם במישור הזמן ובצד ימין במישור התדר.



איור 1 - השוואות של אותות במישור התדר ומישור הזמן

העיבוד המתמטי ניתן להעשות דוקא כאשר מציגים את האות במישור התדר. מאחר ואנו יודעים את התדרים ואת עוצמתם, נוכל להחליט מה רצוי לבטל ומה רצוי לשמור. בקלות רבה נוכל גם להחליט מה רצוי להגביר ומה רצוי להנחית.

<u>הפיכה מאנלוגי לספרתי</u>

מאחר והעבוד עצמו נעשה באותות ספרתיים בלבד, עלינו להפוך את האותות האנלוגיים לאותות ספרתיים. את מה שרואים, בתצוגה האנלוגית שעל פני מסך נתח הספקטרום, יש להפוך לאותות ספרתיים שיכילו את המידע על התדרים שנמצאו ועל עצמתם. פעולה זו נעשית בשני שלבים.

ראשית יש להפוך את האות האנלוגי, במישור הזמן (תצוגת אוסילוסקופ), לאותות דיגיטליים. הפיכת אות אנלוגי לאות ספרתי הינו דבר שבשגרה וה-"תקליטורים" מעידים על כך. למרות שהנושא מענין בפני עצמו, נסתפק כאן רק בתזכורת קצרה. ההפיכה נעשית בעזרת דגימה, של האות האנלוגי, בקצב קבוע שהוא לפחות קצב כפול מהתדר המירבי אליו אנו רוצים להתייחס. קצב דגימה מקובל הוא 20 קה"צ כאשר בתקליטורים הוא 44.1 קה"צ. ההפיכה נעשית בעזרת מעגלים הנקראים A to D או A/D (אנלוגי לדיגיטלי) והשחזור נעשה בעזרת מעגלי D to A או D/A (דיגיטלי לאנלוגי).

למעגלי A/D ישנה תכונה של מיצוע. הדגימה נעשית בפרק זמן, קצר יחסית, ותוצאותיה הם הממוצע של האותות שהופיעו באותו פרק זמן. אותות הנמשכים פרק זמן קצר ביותר, כגון רעשים, לא ישפיעו הרבה על הממוצע. כאשר ירשם ערכו של האות, בצורה ספרתית, משקלו של הרעש יקטן ממשקלם של האותות האחרים. כתוצאה מכך, עצם ההעברה מאות אנלוגי לאות ספרתי, מהווה מסננת מעבירה נמוכים. אפשר אפילו לשפר זאת ע"י הורדת תדר הדגימה. נראה לי שחלקה של פעולה זו, בסנון רעשים, עולה על הסינון של ה-DSP ואת הסיבה לכל נראה מאוחר יותר.

מעבר ממישור הזמן למישור התדר

אחרי שיש בידינו נתונים ספרתיים של אות אנלוגי (במישור הזמן), עלינו להפכם לנתוני תדרים (במישור התדר, כלומר תצוגת נתח ספקטרום). כאן באה לעזרתנו שיטת נתוח מתמטית הנקראת "התמרת פוריה מהירה" (FAST FOURIER TRANSFORM) או, בקצור, FFT. השיטה נקראת, כמו בהרבה מקרים אחרים, על שם המתמטיקאי שפיתח אותה.

בעזרת חשוב מתמטי מוצאים את התדרים המרכיבים את האות ואת עוצמת כל אחד מהם. ההבחנה הדרושה (RESOLUTION) מושגת ע"י מספר הביטים של המעבד הסיפרתי. ככל שמספר הביטים גבוה יותר, כן תעלה ההבחנה הן של התדרים עצמם והן של עוצמותיהם. כמו כן יעלה גם דיוק פעולת החשוב שהיא בעצמה מורכבת מאד ועלולה להמשך זמן רב יחסית. כדי לבצע את החשובים בדיוק גבוה ובזמן קצר, אנו זקוקים למעבדים בעלי מספר ביטים גדול ומהירות עבוד גבוהה במיוחד.

פעולת החשוב היתה נתנת להשגה כבר בעבר ואפילו בקלות יחסית שהתבססה על שני תנאים. ראשית - דובר על תדירויות נמוכות מאד בלבד. שנית - החשוב עצמו נעשה רק לאחר שנגמרה קליטת האותות והתוצאות נותחו במשך תקופת זמן ארוכה. עבוד תמונת לווין, מאלה הנמצאים בסביבת המאדים, עלולה להמשך שעות ואפילו ימים. מאחר והנתוח לא היה ניתן לבצוע ב-"זמן אמיתי" (REAL TIME), אי אפשר היה להשתמש בטכניקה זו למטרות תקשורת החייבת להתבצע דוקא בתנאים אלה.

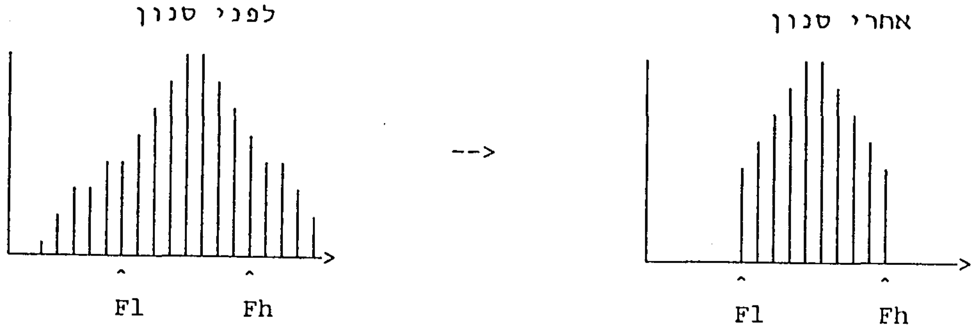
חדושים ב-DSP

רק בשנים האחרונות פותחו מעגלים אלקטרוניים המאפשרים בצוע חשובים בקצב גבוה ורשום אותות בהבחנה גבוהה (8 או 16 ביט עם עין צופיה ל-32 ביט). מעבדים חדישים, בעלי קצב של 25 עד 33 מיליון חשובים בשניה, מאפשרים היום בצוע חשובים תוך השהיה מינימלית של האותות. ניתן להגיע, כבר היום, להשהיות של עד מאית שניה בלבד וזו, למעשה, עבודה בזמן אמת. בצועים אלה מושגים בעזרת רכיבים שתוכננו במיוחד ל-DSP והנמצאים באותם המכשירים העומדים לרשות החובבים.

למרות ההשגים, של היום, עבוד האותות יכול להעשות בזמן אמיתי בתדרים נמוכים (תדרי שמע) בלבד. ישנם פיתוחים, של עבוד אותות ספרתי, גם בתדרים גבוהים (MF ו-HF) אבל נאלץ להמתין מספר שנים עד שזה יהפוך לנחלת הכלל.

ישומי DSP - סינון

עבוד הנתונים עצמו נעשה בצורה פשוטה. אם נסתכל על איור 2 משמאל, נראה את התצוגה במישור התדר. אנו רואים, למעשה, את כל ספקטרום התדרים שנקלטו במקלט ושעתידים להישלח לרמקול או לאוזניות. תרשים זה דומה למה שאנו מכירים בתצוגת "גליונות אלקטרוניים" (SPREAD SHEETS) כמו לוטוס, קווטרו והדומים להם. ניתן לעבדם באותה צורה בה ניתן לעבד, את נתוני הגליונות האלקטרוניים, בעזרת פקודות "מקרו" (MACRO).



איור 2 - אותות, במישור התדר, לפני ואחרי סנון

רואים ברור שישנם אותות מעל ומתחת לתחום התדרים הרצוי. אפשר לכתוב תוכניות מקרו שידאגו לאפס את כל העמודות שהן מתחת ומעל תחום התדרים הרצוי. עכשיו יש לנו תרשים, ראה איור 2 מימין, בו מופיעים רק האותות שבתוך התחום. הפלא ופלא, השגנו הנחתה כמעט אין סופית, של אותות לא רצויים, ע"י פעולה חשבונית פשוטה.

לכאורה אפשר כבר להרכיב ולשחזר, את הנתונים שנשארו, על מנת לקבל אות שעבר סנון מעולה. אני לא הייתי רץ, עדיין יש צורך לסלק את התדרים הקבועים ואת הרעשים שבתוך התחום. ראשית נטפל בתדרים הקבועים.

אנחנו מבצעים תקשורת דבור ב-SSB. אחד המאפיינים, של סוג תקשורת זה, שלא קיימים בו תדרים המופיעים באופן קבוע ובעוצמה קבועה. אי לכך, יש לשער שתדרים קבועים בעלי עוצמה פחות או יותר קבועה, הם הפרעות. מאחר והדגימה מבוצעת באופן שוטף, אנו מסוגלים לגלות אותם והמעבד שלנו יוכל לזהותם בקלות ולאפס את כל העמודות בהם תדרים אלה קיימים. השגנו, בצורה קלה ומהירה, פעולה של "מסננת חריץ". הפעולה מבוצעת באופן אוטומטי במספר רב של תדרים לא רצויים, לעומת "מסננת חריץ" המסננת תדר אחד בלבד. כל הפעולה נמשכת כמאית שניה ובמקום צפצוף ממושך נשמע "קליק" קטן המעיד כי המערכת מבצעת את תפקידה.

<u>ישומי DSP - זהוי אותות קבועים רצויים</u>

הספור קצת שונה כאשר מדובר על CW, RTTY, PACKET או AMTOR. במקרים האלה קיים תדר רציף במשך תקופת זמן ארוכה יחסית. גם כאן ישנם פתרונות, אפשר להגדיר את התדרים בהם אנו מצפים לאותות ואז המעבד ידע לטפל בהם בנפרד מאלה שאינם רצויים. כל מה שצריך לעשות זה להגדיר למעבד, בעזרת בורר או בעזרת פקודות מחשב, מהם התדרים הרצויים ומה אינם כאלה. אם נצליח בבצוע המשימה נוכל להרויח עוד משהו, אפשר להגיע בקלות לזהוי אוטומטי של קיום "קו" או "נקודה", MARK או SPACE וכדומה. אם את הזהוי נהפוך ל-0 ו-1 לוגיים, הרי שכבר נוכל לפענחם ולהציג, את הטקסט שנשלח אלינו, ישירות על צג המחשב. רעיון זה כבר מיושם ב-TNC הכוללים בתוכם DSP.

ישומי DSP - זהוי אותות אקראיים רצויים

נחזור לשמוש ב-SSB שבו אנו מעונינים באותות של הדבור בלבד. אותות הדבור מאופינים בקיום הרמוניות. ההרמוניות האלה מאפינות את האדם המדבר, לכל אדם ישנו מבנה הרמוניות אופיני כאשר אותו דבר נכון גם לכלי נגינה (יתכן ובעזרת ה-DSP נוכל ליצור איכות צליל, של כנור זול, כאילו הוא סטרדיבריוס וזה לא "HI" בלבד). רעשים, לעומת זאת, מצטיינים באופי אקראי. הם מופיעים לזמנים קצרים יותר, מאשר תדרי הדבור, וגם אופי ההרמוניות שלהם שונה מאלה של תדרי הדבור.

מכיוון וההרמוניות גבוהות מהתדר היסודי, נתחיל לטפל בתדר הנמוך ביותר בתחום בו אנו מעונינים. נרשום אותו ונחפש את כל התדרים המהוים את מכפלותיו. אם מצאנו מכפלות, הרי שאנחנו עוסקים בתדר לגיטימי. אם לא מצאנו הרמוניות, סביר להניח שזה רעש מקרי ואפשר לאפס את העמודה של אותו התדר.

אחרי שאספנו ורשמנו את הממצאים, נעבור לתדר הסמוך ונבצע את אותה פעולה. נמשיך לזהות את התדרים הלגיטימיים עד שנגיע לתדר הגבוה ביותר בתחום בו אנו מעונינים.

סלוק רעשים

עכשיו עלינו לטפל ברעשים וזה כבר לא קל, "טפול יתר" עלול להזיק יותר מאשר להועיל. לכאורה נוכל לאפס את כל אותם התדרים שגילינו בהם תכונות של רעשים. אפילו המעבד הטוב עלול להתקשות בהבחנה, בין רעשים ואותות, ולאפס אותות הנחשדים כרעשים (כפי שנאמר: "אוי לרשע ואוי לשכנו"). במקרה זה נוהגים לפי "בית הלל" ומוותרים, במקרים גבוליים, על בטול הרעש. אם ניתן להשיג תוצאות מעולות בהנחתת אותות מחוץ לתחום ותדרים קבועים בתוך התחום, בסביבות 60 dB, הרי שסלוק הרעשים מביא לשפור של 20 dB בלבד אבל גם זה שפור משמעותי שאין לזלזל בו. כפי שכבר הזכרתי מקודם, סנון הרעש נעשה כבר בשלב ההפיכה מאות אנלוגי לאות ספרתי ואפשר לוותר, על השמוש ב-DSP, לטובת מטלות שהוא מבצען טוב יותר.

ישומי DSP - בצוע RIT אוטומטי

את השפור, אפילו שהוא "רק" 20 ד"ב, די קשה להשיג. מכיוון שאנו עוסקים ב-SSB, הרי שהתדרים לפעמים מוסטים ממקומם אפילו כשאנו משתמשים ב-RIT. כתוצאה מכך ההרמוניות אינן מופיעות במקומם הצפוי וקשה לבצע את החשובים הנדרשים. אפשר לרתום את ה-DSP גם לתקון מצב זה. המעבד מסוגל לזהות את ההרמוניות ולהחזיר אותן למקומם הנכון וע"י כך נוכל להשיג RIT אוטומטי. למרות שזה אפשרי, פונקציה זו עדיין אינה מופיעה במכשירים הנפוצים.

ישומי DSP - סנון הפרעות מערוצים סמוכים

כאשר מכירים את תכונות ההרמוניות וישנה אפשרות לזהותן, אפשר גם לגלות את אלה השייכות לתעבורה המנוהלת בתדרים סמוכים והגורמת לנתזים (SPLATTER) בערוץ התקשורת שלנו. אם הצלחנו לזהותן הרי שנוכל לאפס גם אותן ולמנוע את הפרעות הערוץ השכן.

מגבלות בסקירת תדרים

בין אם אנו מעוניינים לסלק אותות קבועים (הפרעות) או להשתמש בהם (CW או RTTY) אנו צריכים לשהות, באותו תחום התדרים, את פרק הזמן בו נוכל לזהות ולטפל באותות השונים. מצב זה לא קיים בזמן שסורקים תחומי תדרים. במקרה זה אנו עלולים "לבלבל" את ה-DSP והתוצאות תהינה עגומות. אי לכך, מומלץ לנתק את ה-DSP כאשר סוקרים תחומי תדרים.

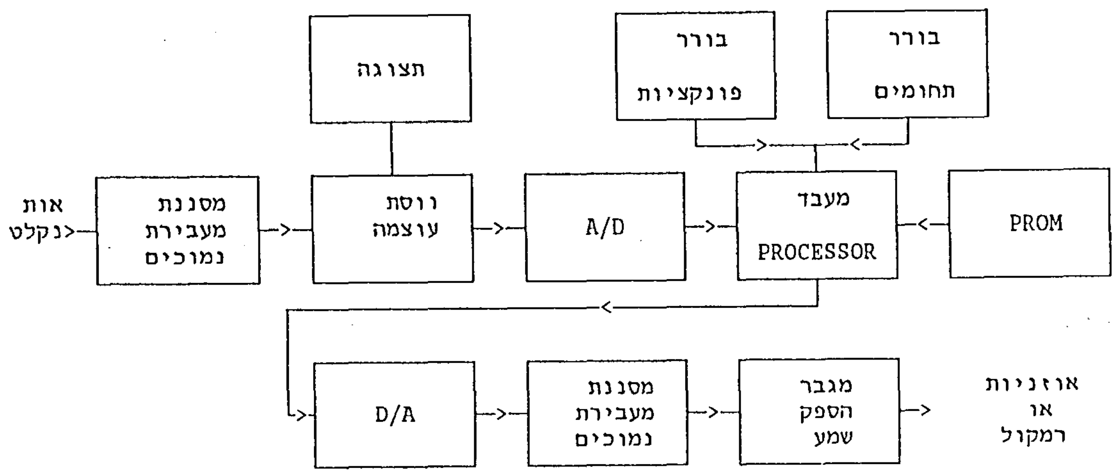
חשובים ועבודים נדרשים

עד עכשיו השתמשתי בהסברים שהתבססו על פעולות חשבונאיות בעזרת פקודות מקרו של לוטוס/קווטרו. זה אולי נוח לצורך ההסבר אבל הפעולה נעשית בעזרת כלים מתוחכמים בהרבה. כל פעולות החישוב נעשות בעזרת "אלגוריתם" (ALGORITHM) מתאים לכל סוג סנון שאנו מעוניינים בו. אלגוריתמים אלה מורכבים בהרבה, ממה שתיארתי מקודם, אבל אין צורך להיות בקיאים בהם לצורך הבנת ה-DSP.

לאחר שגמרנו לבצע את העבודים, נוכל להשתמש באלגוריתם נוסף ולהפוך את הנתונים הספרתיים במישור התדר לנתונים ספרתיים במישור הזמן. את האחרונים נהפוך, בעזרת מעגל D/A, לאותות שמע שנגביר אותם לרמה המתאימה לרמקול או אוזניות.

מבנה מערכת ה-DSP

עד עכשיו עסקנו בתאוריה בלבד ועכשיו היגיע הזמן לראות כיצד בנוי המכשיר עצמו. נעזר באיור 3 המתאר את התרשים המלבני שלו.



איור 3 - תרשים מלבני של מערכת DSP

אנו רואים, בכניסה, מסננת מעבירה נמוכים. איננו מתכוננים לטפל בתדרים מעל 3000 הרץ. כניסתם, למכשיר, עלולה לשבש את פעולת ה-DSP ולכן כדאי לסלקם כבר בשלב זה.

המעגל השני הוא ממיר ה-D/A. מעגל זה הופך את האותות האנלוגיים לאותות ספרתיים. דרגה זו מכילה גם וסת עוצמה (מנחת/מגבר) הדואגים שהאותות יהיו ברמה המתאימה ביותר להמרה. הווסות הוא, בדרך כלל, ידני ומווסתים אותו בהתאם לרמה הנמדדת בעזרת נורית LED או שורת נוריות.

המעגל הבא הוא המעבד המבצע את כל הפעולות המתמטיות הדרושות. המעבד עתיד לבצע את החשובים הדרושים בהתאם לנתונים שניתן לו והם אופי התקשורת (CW, SSB וכדומה) ותחומי התדרים או גבולות התדרים העליונים והתחתונים. בציוד החובבים, הקיים היום, הבחירה נעשית בעזרת מתגים ובוררים. יש לצפות שבעתיד תהיה גישה ישירה, למחשב חיצוני, בעזרת תקשורת של RS-232.

התוכנה עצמה נמצאת ב-PROM שניתן להחליפו כאשר מתחלפת גרסת תוכנה. ישנם DSP שיצרנם מנחה, את המשתמש, כיצד לשנות את התוכנה והפרמטרים ולצרוב אותם ל-PROM "פרטי". יש להניח, גם כאן, שבעתיד יהיה ניתן לתכנת את ה-DSP ישירות ממחשב חיצוני.

המעגל הבא הוא D/A ותפקידו להפוך את האותות הספרתיים, שעברו עבוד, לאותות אנלוגיים. הפיכה זו מלווה בתדרים גבוהים, הנוצרים תוך כדי פעולת ההמרה, המהווים "רעש" מיותר ומסלקים אותם בעזרת מסננת מעבירה נמוכים.

תפוקת ה-DSP נשלחת לרמקול או אוזניות, אי לכך יש צורך במגבר שיתן את ההספק הנדרש להפעלתם. מגבר של 1-2 וואט מספיק לבצע את הנדרש.

<u>תפעול ה-DSP</u>

עכשיו היגיע המועד להכנס לצורת התפעול. אם נסתכל על הקופסה, המכילה את מעגלי ה-DSP, נראה מספר בקרות וצגים המאפיינים את המערכת.

ראשית נמצא את מתג ההפעלה. ראינו כבר, מקודם, שישנם מצבים בהם ה-DSP עלול להפריע (כגון מצב סריקת תדרים) ולכן הפעלה וכבוי הם חלק מתהליך השמוש ב-DSP.

וסות עוצמת השמע בכניסה נעשית, בעזרת הבקרה המתאימה, בהתאם לתצוגה היכולה להיות שורת נוריות LED או נורית בודדת.

הבקרה הבאה מטפלת בפונקציות השונות (MODES, FUNCTIONS). הכונה להגדרה של RTTY, CW, SSB וכדומה. ניתן לבחור, עבור כל אחת מהפונקציות, את התחומים האופייניים לה (כגון תדר ורוחב סרט ל-CW, תחום הסרט ל-SSB או התדר גבוה והתדר הנמוך של מסננת BAND PASS). ישנם הבדלים, בצורת הבקרה, בין המכשירים השונים, ואי אפשר לתאר את כולם. יחד עם זאת, ראוי להדגיש כי הבקרות הן פשוטות וניתן ללמוד אותן בקלות כאשר נגשים להפעלת הציוד.

בצועים ותוצאות - דוגמאות חזותיות להדגמת יעילות ה-DSP

נראה כי כדאי ליישם את הכלל, של "תמונה אחת טובה מאלף מילים", גם עבור ה-DSP.

ניקח, לדוגמה, אות נקלט המורכב משני אותות בעלי הרמוניות, הפרעה בתדר נמוך, הפרעה בתדר גבוה ורעשים. התדרים (בהרץ) והעוצמות (היחסיות) הם כדלקמן:-

האות	התדר היסודי	עוצמתו	הרמוניה שניה	עוצמתה	הרמוניה שלישית	עוצמתה
אות א'	300	1.0	600	0.15	900	0.75
אות ב'	390	0.8	780	0.30	1170	0.65
הפרעה נמוכה	180	0.6				
הפרעה גבוה	1500	0.8				
רעשים שונים		4.0				

בתרשימים הבאים יוצגו האותות שונים הן במישור הזמן (משמאל) והן במישור התדר (מימין). ראשית נראה את האות ביציאתו מהמקלט. בצורתו זו הוא מכיל הן המידע הדרוש והן את ההפרעות והרעשים. לאחר מכן נראה את האותות הבאים:-

- אות נקלט, כולל רעשים והפרעות.
- אות ללא רעשים אבל, עדיין, כולל הפרעות בתדר נמוך (180) ותדר גבוה (1.5K).
- האות לאחר סלוק ההפרעה בתדר 1.5K.
- האות המקורי, לאחר סלוק הרעשים וההפרעות.

התרשים האחרון הינו, למעשה, צורת הגל הנקיה בה אנו מעוניינים. התמונה נותנת, אפילו לאלה שאינם מקצוענים, תמונה ברורה לשפורים שה-DSP מסוגל לתת.

אפיונים

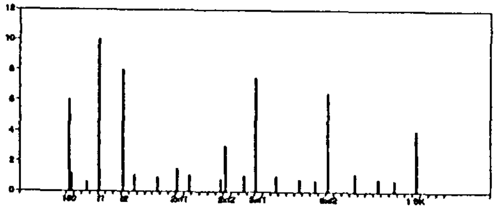
ובסופו של דבר, כדאי להתייחס גם לאפיונים של ה-DSP. הנתונים נלקחו מפרסומים של חב' TIMEWAVE TECHNOLOGY INC היצרנית של DSP-9 ו-DSP-59 ששניהם עובדים עם מעבד של 16 ביט.

פונקצית קליטת שמע (SSB) - סלוק הרעשים האקראיים (QRN), בתחום שבשמוש, מגיע ל-20 ד"ב. סלוק הטונים (NOTCH) מגיע ל-50 ד"ב. הסלוק נעשה בהשהיה של מאית שניה.

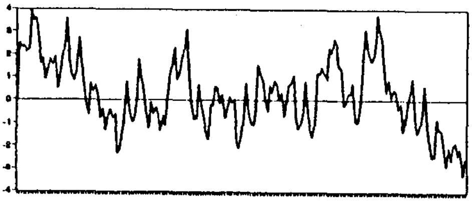
ניתן לבחור את רוחב הסרט הרצוי. ב-DSP-9 ישנה אפשרות של בחירת שלושה תחומים קבועים. ב-DSP-59 ניתן לבחור, בנפרד, את הקצוות הגבוהים והנמוכים של תחום השמע. סלוק ההפרעות, במרחק 180 הרץ מחוץ לתחום, הוא 60 ד"ב. מגוון אפשרויות הבחירה, ב-DSP-59, מאפשר התאמת תחומים טובה גם לקליטת RTTY, PACKET ו-AMTOR ובזה הוא עדיף בהרבה על ה-DSP-9.

בקליטת CW ניתן לבחור את התדר המרכזי ואת רוחב הסרט. ב-DSP-9 תדרי המרכז הם 600 או 750 הרץ והרוחב 100, 200 או 500 הרץ. סלוק הפרעות, במרחק 50 הרץ מחוץ לתחום, הוא 60 ד"ב.

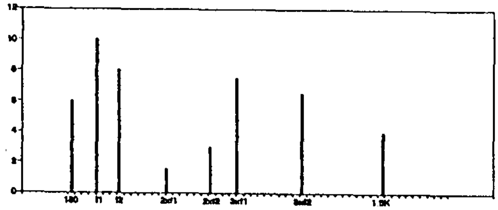
אות נקלט
כולל רעשים והפרעות



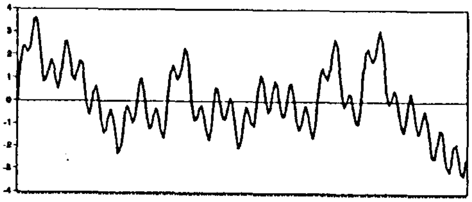
צורת אות נקלט
כולל רעשים והפרעות



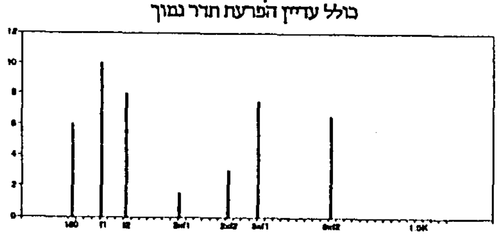
אות ללא רעשים
כולל הפרעות תדר נמוך ותדר גבוה



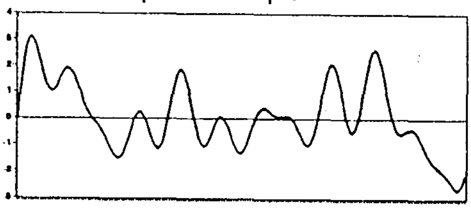
צורת אות ללא רעשים
כולל הפרעות תדר נמוך ותדר גבוה



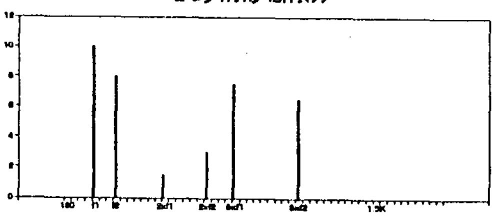
אות לאחר סלוק הפרעת תדר גבוה
כולל עדיין הפרעת תדר נמוך



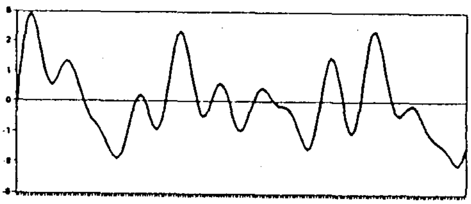
צורת אות לאחר סלוק הפרעת תדר גבוה
כולל עדיין הפרעת תדר נמוך



אות מקורי
ללא הפרעות ורעשים



צורת האות המקורי
ללא הפרעות ורעשים



סכום

ה-DSP הינה טכניקה העשויה לשרת אותנו בכל מה שקשור ל-"נקוי" אותות מרעשים והפרעות. היום זה נעשה בתדרי שמע ובעתיד זה יעשה גם בתדרים גבוהים.

נראה שה-DSP יכול להביא שפור גם לציוד קשר ישן שאינו בעל בצועים משופרים. אפשר להשתמש בו גם לשפורים אחרים של מערכות המשתמשות בתדרי שמע כולל טלפוניה ותקשורת מחשבים.

יש להניח, שבעתיד הלא רחוק, תהיה אפשרות להפעיל, את ציוד ה-DSP, באמצעות קשר ישיר למחשב. דבר זה יאפשר נצול יעיל יותר של האפשרויות הטמונות ב-DSP.

יחד עם זאת, יש לזכור כי יש הגבלה לבצועים וספק אם אותות SSB (במיוחד אותות חלשים) יקלטו באיכות של ציוד FM.

סיום

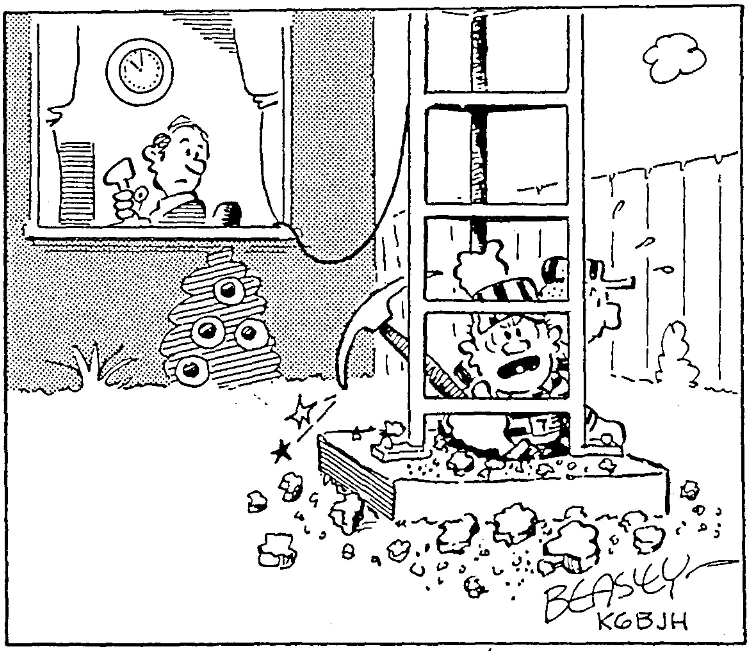
אני מקווה שמאמר זה האיר, ולו רק במקצת, את נושא ה-DSP ויעזור בקדום ישומו בתחביבנו.

בהזדמנות זו ברצוני להודות לאבי AA8DS ולאריה 4X6UO, על החומר שהעמידו לרשותי לצורך כתיבת המאמר, ולידידים אחרים שעיינו בטיוטה והעבירו לי את הערותיהם.

* * * * *

מקורות:

1. An Introduction to Digital Signal Processing - QST July 1991 pg 35.
2. low Cost Digital Signal Processing for the Radio Amateur - QST pg 43.
3. DSP-59 - Audio Noise Reduction Filter - Timewave Technology Inc.



I TOLD YOU YOUR MAP WASN'T ANY GOOD---
WE'RE STILL INSIDE THE @#★!! CELLBLOCK!!

רגישות קליטה יעילה (Effective Receiven Sensitivity)
מאת אהוד זגר 4Z4UR

מכשירי קשר FM החדישים המיועדים לתחומי התג"ם והתא"ג הינם בעלי רגישות פוטנציאלית גבוהה ביותר. כל היצרנים מצביעים בגאווה על רגישות של 0.1-0.25yv, זאת כמובן בתנאי מעבדה כאשר מחולל אותות המחובר לכניסת האנטנה של המקמ"ש מאפשר קבלת רגישות זאת בהשתקה מלאה של 20db בין האות לרעש או בשיטה המודרנית יותר, של SINAD 12bd (signal noise and distontion) באוירת ה-RF המאיימת של העולם החיצון מחוץ לכתלי המעבדה המצב נשמע קצת אחרת, הרגישות היעילה של המקלט נתונה לחסדי ההפרעות ומקורות רעש שונים ומשונים, המשפיעות על תדר הקליטה ועלולים לפגוע בטווח הקשר.

הטבלה מתארת את איבוד הטווחים הצפוי כפונקציה של רעשים בתדר העבודה של המקלט בתחומי הגלים השונים.
הטבלה מבוססת על שידור בעצמה של 50W הנקלט באנטנה המותקנת בגובה 30 מטר מהקרקע שהגברה לאחר קיזוז הפסדי הכבל הקואקסיאלי הוא 3db.

ניתן לבדוק את רגישותו היעילה של מקלט הפועל באווירת הפרעות גם ללא צורך בציוד מדידה יקר כמו למשל נתח ספקטרום.

באמצעות מחולל אותות בעל עוצמה משתנות או מחולל אותות ומנחת מדויק בתוספת מספר אביזרים פשוטים ניתן למדוד ולחשב את מידת הפגיעה ברגישות המקלט של הפרעה קיימת. בדרך המתוארת להלן:
לפני הבדיקות יש להבטיח שלא יתבצע שידור סרק במהלך הבדיקה

1. בדוק את רגישות המקלט להשתקה מלאה באמצעות מחולל האותות או שנניח שרגישות המקלט הינה תקינה בהתאם למפרט היצרן.

2. יש לחבר למקלט מחבר " T". ולחבר את מחולל האותות דרך צימוד קל על מנת למנוע העמסה, זאת על ידי חיבור המחולל דרך קבל קטן מאד כ-10PF או על ידי נתוק המגע האמצעי ב-"T" כך שאותות המחולל יגיעו למקלט דרך הקיבול הקטן שנוצר. את הצד השני של ה-"T" מחברים לנגד סיומת 50 אוהם. (ראה שרטוט מערך הבדיקה).
בבדיקת רגישות המקלט נקבל שנדרשת עוצמת אות גבוהה יותר על מנת להגיע להשתקה מלאה. יש לרשום או לזכור את עוצמת האות הנדרשת.

3. יש לנתק את נגד הסיומת 50 אוהם ולחבר במקומו את האנטנה החיצונית באם הרעש או ההפרעה קיימים יהיה צורך להעלות את עוצמת האות הנדרשת לקבלת השתקה מלאה. ההפרש בין קריאות 2 ו-3 מציין למעשה את גודל הירידה ברגישות היעילה של המקלט

רצוי אך לא הכרחי להשתמש במחולל אותות עם אפיון תדירות (FM)ולשדר אות מאופנן בסטית תדר של +/- 3 Khz

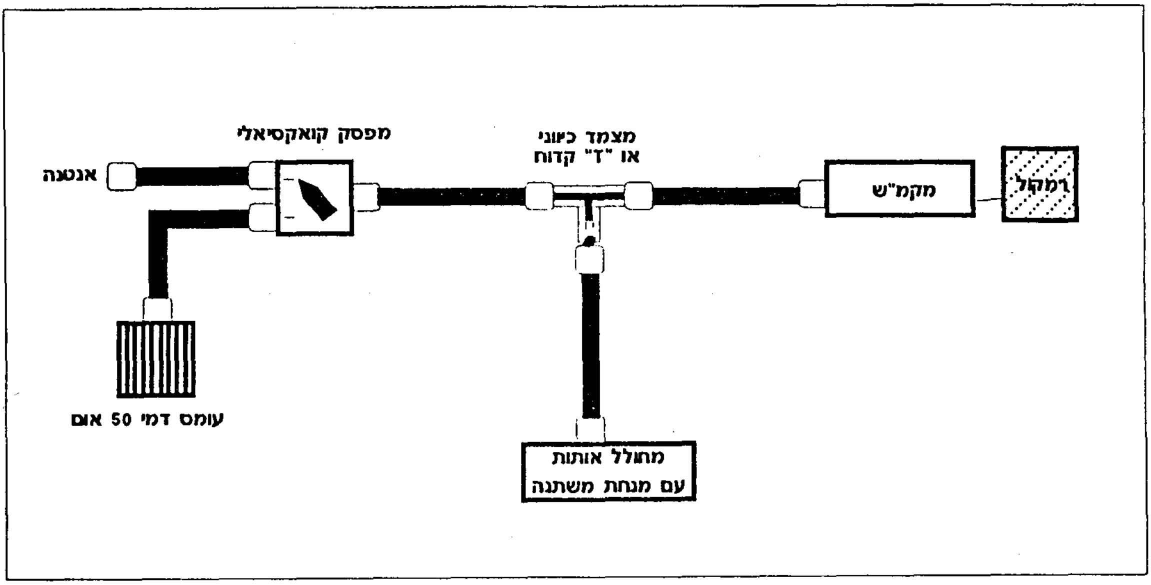
<u>לדוגמא:</u>

נבדק מקלט שרגישותו האבסלוטית הינה 119dbm (- 0.25yv) להשתקה מלאה.
בבדיקת רגישות באמצעות ה-"T" ונגד סיומת נמדדה רגישות של 2.5yv

בחבור לאנטנה חיצונית ירדה רגישות ל-79dbm (- 25yv).
התוצאות מצביעות על ירידה ברגישות של 20db = 79 - 99 -

או ב-yV $\frac{0.25 \times 25}{2.5} = 2.5yV$

כלומר ההפרעה הקיימת גורמת שהרגישות המקלט בתנאים אלו הינה 2.5yv במקום 0.25yv.



מערך בדיקת רגישות יעילה במקלט

	רגישות מקלט מלאה	רמת רעש נמוכה	רמת רעש בינונית	רמת רעש גבוהה
50 מה"ץ טווח יעיל(ק"מ)	−113 DBM (0.5µV) 90	−100 DBM (2.1µV) 55	−83 DBM (16µV) 26	−79 DBM (25 V) 21
145 מה"ץ טווח יעיל(ק"מ)	−113 DBM (0.5µV) 55	−105 DBM (1.25µV) 40	−95DBM (4µV) 26	−90 DBM (7µV) 21
435 מה"ץ טווח יעיל(ק"מ)	−113 DBM (0.5µV) 45	−107 DBM (1µV) 37	−105 DBM (1.25µV) 35	−99 DBM (2.5µV) 27

על Slow Scan T.V קצה המזלג

מאת ניר ישראלי 4X6FK

פתיחה

ההתענינות ההולכת וגוברת בשידור וקליטת תמונות על ידי החובבים בארץ, שהיה בעבר נחלתם של המשוגעים לדבר בלבד, ודרש ציוד מסובך והמון ידע באלקטרוניקה הביא אותי לכתיבת שורות אלה.

היום כשברשותם של רוב חובבי הרדיו מחשבי PC, ותוכנות רבות עוברות תחת ידינו, עדים אנו לכך כי כמעט כל צורות השידור הדיגטליות הופכות לדבר שהינו בהשג ידו של כל אחד. המחשב שברשותנו עושה כמעט את כל "העבודה".

פועל יוצא מכך, צורות שידור שהיו בעבר בגדר חסרי התענינות, עקב הגישה המסובכת שנדרשה בשימוש בהם, הפכה בין לילה לקלה יותר לשימוש, בגלל הצורה הפשוטה שבהפעלתם. (טוב המחשב עושה את רוב העבודה).

כששוחחתי עם מספר חובבים בתדרי ה- VHF, שמעתי כי ברשותם של הרבה חובבים תוכנית לקליטה ושידור של SSTV ו-FAX. משום מה דווקא נושא ה-FAX יותר קל כרגע לשידור, אך ככל הנראה SSTV יהיה בעתיד קל יותר.

מה שפעם ניסיתי להחדיר לחובבים, כי שדור תמונות הינו דבר שונה משאר צוות השידור כמו PACKET, RTTY וכו', ולא נקלט משום מה אצלינו, השתנה מאוד עם כניסת המחשב כחלק מציוד החובב בתחנה, אני שומע היום הרבה יותר התענינות בשדור וקליטת תמונות וזרם השאלות גובר. אז לענין.

התפתחות ה-SSTV

תמונת טלויזיה רגילה (זו שאנו קולטים בכל מקלט טלויזיה) דורשת רוחב פס גדול מאוד, שנע בין 3MHZ ל-7.5MHZ, בהתאם לצורת השידור (PAL, NTSC, SCAM וכו') בצבע או שחור לבן. בסוף שנות ה-50, ניסו מספר חובבי רדיו שהיו גם טכנאים ומהנדסים במקצועם להמציא צורת שידור שתאפשר העברת תמונה על גלי ה-HF. כאמור לא ניתן לשדר תמונת טלויזיה רגילה עקב רוחב הפס דבר שאינו אפשרי ב-HF כשכל ההתחום העומד לרשותינו הינו בין(160m מטר - 10 מטר).
המטרה היתה להפוך את אות התמונה לצליל נשמע, דבר שיאפשר שידורה ברוחב פס של כ-3KHZ במקום 3MHZ מינימום, כלומר שינוי של 1000:1 דבר זה מאפשר העברת תמונה בודדת בלבד מחד, אך מאידך מאפשר גם שידור תמונה לכל מקום על פני כדור הארץ. שידור התמונה המורכבת מגוונים שונים מתורגם לצליל (כל גוון וצלילו) ומשודרת כפי שמשדרים בדיבור.

שימושים ורעיונות

מובן שהשמוש העיקרי בצורת שידור זו הינו העברת תמונות והמקובל ביותר הן תמונות המפעיל, התחנה וכו'. כמו כן ניתן להעביר גם הודעות בצורה זהה, אך זה כאמור אינו השימוש העיקרי ב-SSTV.
שחמושים אחרים הינם, לקיחת תמונת מחשב בפורמט GIF או PCX (פורמט המובן לכל מי שמשתמש בתוכנה גרפית) ולשדרה לתחנה אחרת. התחנה הקולטת יכולה לעבד את התמונה כפי שחפץ ליבו של החובב הקולט ולשדרה חזרה עם השינויים הרצויים.

פורמטים מקובלים

שידורי ה-SSTV הראשונים נקלטו בעזרת מסך המיועד לשימוש מכ"ם, שיחודו לעומת מסך של משקף אותות (oscloscop) היה בכך שהקרן הסורקת היתה נשארת למשך מספר שניות על המסך עד להעלמותה, כך שנתן היה לקלוט בעזרתה תמונת טלויזיה SSTV ולצפות בה למשך מספר שניות.

השידורים הראשונים בצורה זו (סריקה איטית) נמשכו כ-8 שניות לתמונה

תמונת SSTV מורכבת ממינימום של 120 שורות. ופורמט השידור מורכב מהפרמטרים הבאים:

SYNC 1200 HZ
BLACK 1500 HZ
WHITE 2300 HZ

SYNC PULSE SURATION = HORIZONTAL 5mc
VERTICAL 30ms

SCANING DIRECTION = LEFT TO RIGHT
TOP TO BOTTOM

צורות שידור התמונה מאז ועד היום התפתחו בצורה מאוד משמעותית והרזולוציה הוכפלה ואף יותר.

תמונת שחור לבן שבעבר הורכבה מ-128 שורות, הוכפלה וניתן היום לשדר את אותה תמונה ב-256 שורות ובאיכות מעולה.

איכות התמונה נקבעת לא רק ממספר השורות, כי אם גם ממספר הגוונים המרכיבים את התמונה. התמונה, שלא כמו במלל, חשיבות מספר הגוונים הינו הגורם העיקרי לאיכות התמונה, כלומר תמונה המורכבת לדוגמא 16X640X350 גוונים (כמו תמונת EGA) תהיה פחות מרשימה מתמונה המורכבת 262000X256X256 גוונים.

הפורמטים המקובלים כיום הם:

8 שניות שחור לבן
32 שניות שחור לבן
36 צבע ROBOT MODE
72 שניות ROBOT
96 שניות צבע SC1
M1 מרטין MODE
MODE SCOTTI S1
AVT אמיגה MODE

קיימים עוד מספר סוגי שידור, אך המוזכרים כאן הינם היותר מקובלים.

ציוד ומכשירים

מגוון המכשירים שיוצרו ומיוצרים עדיין הינו נרחב למדי. ניתן לרכוש ציוד ששוויו החל מ-150$ ועד לכ-2,000$.

מכשירי ה-SSTV המקובלים ביותר הם ה-ROBOT-1200C וה-WARASE-SC1 וקיים ה-SC2 החדיש יותר.

מכשירים אלו הכתיבו פחות או יותר את הסטנדרטים בעולם ה-SSTV והפורמטים בשידור שהם השתמשו בו נתנו את הקו המקובל.

חברת ROBOT הוציאה מכשיר עוד קודם לכן דגם ROBOT-300 ומאוחר יותר ROBOT-400, מכשירים אלו שידורו תמונת שחור לבן אך השינוי שיושם בהם היה יציאה למכשיר טלויזיה ביתי דבר שהקל על הצפייה בתמונה. (התמונה כבר לא נעלמה לאחר מ-6 שניות).

WARSE SC1

פורמט שידור8 שניות ש"ל 128 קוים

16 ש"ל + צבע 128 קוים

32 שחל + צבע 256 קוים

96 צבע ל-25 קוים

FAX 120LPM, 260LPM

ROBOT 1200C

12 או 8 שניות 120 קוים שחור לבן

36 או 24 שניות 240 קוים צבע או שחור לבן

36/72 שניות ש"ל או צבע

לשני המכשירים הללו יש כניסת וידאו למצלמת וידאו או כל מקור וידאו אחר ויציאה למוניטור או לטלויזיה. כמו כן, ניתן לחברו למחשב לשליטה מלאה.
ל-ROBOT1200 קיימות מספר תוכנות מתוחכמות המאפשרות עיבוד תמונה, והכנת מספר גדול של פונטים.

מכשיר חדש לחלוטין ומתקדם ביותר יוצר לא מכבר ע"י שני חובבים האחד מומחה בתחום האלקטרוניקה והמחשבים והשני בתחומים הנ"ל ובתוכנות EPROM.

SUPER SAN 2001

מכשיר זה מאפשר כניסה ויציאה של אותות וידאו, מצלמה ומונטור ונשלט ע"י עכבר (IN BUILD) יכול להשלט גם ע"י מחשב דרך כניסת RS-232 ב-4800 באוד. המכשיר מקביל בפורמטים למכשירים שצוינו לעיל.
ניתן לרכוש אותו כ-KIT לבניה עצמית או רק חלק ממנו, כלומר אם מעונינים רק בקליטה או רק בשידור, אפשר להזמין רק את חלק ה-KIT הדרוש.

המחשב ו-SSTV

כפי שהזכרתי קודם המחשב תפס חלק נכבד מחיינו כחובבי רדיו.
ניתן לרכוש כיום תוכנות שונות ל-SSTV. ובעזרת MODEM מתאים לשדר ולקלוט את רוב סוגי השידור. הדבר החשוב מכל הוא המחיר, ההבדל בין מכשיר SSTV עצמאי למכשיר הנשלט ע"י תכנת מחשב הוא כ-1/10 !!! כלומר סכום הנע בין 150 ל-200$.

סוגי מערכות קליטה הנשלטות ע"י מחשב

AMIGA AVT, MASTER - תכנה וחומרה לשידור וקליטה למחשב אמיגה.
SSTV 4 - למכשירי ATARI ST כולל תוכנה וחומרה.
VIEW PORT VGA - ממשק הנשלט ע"י מחשב ל- IBM PC (286) או מהיר יותר שמחירו נע בין 170 ל-230$ כ- KIT או כמכשיר מורכב. נשלט ע"י תוכנה שכתב-KA2PYG מכשיר זה נמצא אצל מספר חובבים בארץ ופועל בצורה טובה. יכול לשדר תמונה ברזולוציה של עד 32000 צבעים (XGA) ובפורמטים התואמים ל-ROBOT 1200 למכרטין M1+M2 ולסקוט M1+M2.
PASOKON TV - ממשק ותוכנה ל-IBM PC (286) או מהיר יותר. הממשק יושב כרטיס שנתקע ישירות לתוך המחשב. קיים אצל מספר חובבים בעולם, ותואם את כל הפורמטים המקובלים כולל פורמט אמיגה.
PC SSTV - תוכנה וחומרה לחשבי 90386 או מהיר יותר. עובד בכל הפורמטים המקובלים. צבע ושחור לבן. כולל M1, M2, S1 + ROBOT S2.

SLOW SCAN TV לכרטיס SB - למחשבי 286 או מהירים יותר. צורך בכרטיס VGA ומוניטור ברזולוציה של 64X480 346 צבעים כמו כן צורך כרטיס SB. תוכנה ניתן להשיג בארה"ב תמורת 20 $ לשידור וקליטה 8 שניות שחור לבן בלבד. מתוכנן בעתיד לקליטה ושידור של פורמטים נוספים + RTTY, מורס, וכו'.
JV FAX 5.1 - מיועד בעיקר ל-FAX אך ניתן לקלוט בו גם SSTV בפורמטים מוגבלים (מצויין לשידורי FAX) ונמצא בקרב מספר חובבים בארץ. בדבר פרטים נוספים ניתן ליצור קשר עימי לפי CALLBOOK.

<u>התדרים השימושיים והמקובלים ל-SSTV</u>

80 מטר	3.5MHz	3.730	
40 מטר	7MHz	7.040	
20 מטר	14MHZ	14,230	המקובל ביותר
15 מטר	21MHz	21,340	
10 מטר	28 MHz	28,680	
2 מטר		144,500	מה"צ

מקובל בדרך כלל לאחר קריאת CQ למסור את מהירות השידור שאותו אנו מתכוננים לשדר. (פרט למכשיר ROBOT1200, בו הקליטה היא אוטומטית).

ספרות ואגודות
למעוניינים, ניתן לרכוש ספרי הסבר בנושא:

1)הספר הטוב ביותר שנתקלתי בו הינו של ה-BATC אגודת חובבי הטלביזיה הבריטית. נקרא מ-SLOW SCAN ומסביר כיצד פועל EXPLAINED TELEVISON. כולל הסבר על מכשירים חדשים, תולדות ה-SSTV ועד לשמוש במחשב למכשירים חדישים ומודרנים עם הסברים טכניים ומעגלי עזר.

2)ARRL HANDBOOK סקירה כללית על SSTV עם הסברים טכניים והסטוריה על הנושא.

ישנם גם ספרים אמריקאיים בנושא שפוטים עליהם ניתן לקבל דרך מפעילי SSTV אמריקאיים.

האגודות הרציניות ביותר בנושא זה הן האמריקאית והאנגלית.

למעוניינים ליצור קשר אם האגודה האנגלית, אוכל לתת פרטים מפורטים יותר. חברים ב-BATC מקבלים מספר חבר ומנוי שנתי על חוברת הנקראת CQ-TV. כמו כן נתן לרכוש דרך האגודה ספרים בנושא טלויזיה, מעגלים לקיטים המתפרסמים, רכיבים ועוד.

איגוד נוסף הינו האיגוד האמריקאי IVCA המוציא אחת למספר חודשים. דפי מידע ועידכונים על נושאים שונים הקשורים ל-SSTV. האיגוד מארגן תחרויות ל-SSTV וכנסים בנושא.

לסיכום
סקרתי במאמר זה על הפעלת SSTV מספר תחומים כללים.
מאמר זה בא לתת מושג כללי ולגרות את סקרנות המעונינים להשתמש בצורת שידור מעניינת זו.

אני מקווה שהפעילות במוד שדור זה תגדל כמו ב- PACKET.

ה- QTH LOCATOR - דרך בינלאומית לקביעת מיקום

מאת רון גנג 4X1MK

מי שנוהג להתקשר עם תחנות זרות ב-VHF ו-UHF אם דרך לווינים , טרופו, או מי יודע מה, בטח שם לב שהתחנות מהצד השני נותנים יחד עם ה-RST את המשבצת של ה-LOCATOR QTH שלהם. גם ב-PACKET אנחנו מודעים לשימוש של משבצות אלה, כאשר ה-BBS-ים נותנים את מיקומם בצורה כזאת.
שיטת משבצות המיקום - THE MAIDENHEAD LOCATOR SQUARES היא השיטה הסטנדרטית לקביעת מיקום של תחנות בכל העולם היום. שיטה זו התחילה בשנות ה-50 כדי לענות על צורך של חובבי UHF ו-VHF במרכז אירופה לתת מיקומים בתחרויות. הניקוד בתחרויות אלה מבוסס על מרחק, בדרך כלל נקודה לכל קילומטר.
במשך השנים השיטה הפכה נפוצה מאוד ועם שכלולים התקבלה ב-1985 ע"י כל האזורים של IARU, האיגוד הבינלאומי של כל אגודות חובבי הרדיו.

תיאור השיטה

שטח כדור הארץ מחולק ל-18X18 = 324 "שדות".
כל שדה הוא 20 מעלות קווי אורך על 10 מעלות קווי רוחב. כל שדה מחולק ל-10X10 = 100 משבצות, שכל אחת מהן 2 מעלות אורך על מעלה אחת רוחב.
לבסוף כל משבצת מחולק ל-24X24 תת-משבצות, כל אחת 5 דקות (0.08333 מעלות) אורך על 2.5 דקות (0.041666 מעלות) רוחב.
השדות מסומנות ע"י 2 אותיות - AA עד RR, המשבצות מסומנות ע"י 2 ספרות - 00 עד 99, והתת-משבצות מסומנות ע"י 2 אותיות AA עד XX. בכל הרמות הסימן הראשון הוא של קו האורך והסימן השני הוא של קו הרוחב. כיוון המספור מתקדם ממערב למזרח ומדרום לצפון.
ה-LOCATOR, הממקם השלם הוא ס"ה 6 סימנים, למשל - "KM71GH".
"KM" הוא השדה, "71" הוא המשבצת בתוכו, ו-"GH" הוא התת-משבצת.
בישראל, כל תת-משבצת היא בערך 7.5 ק"מ רוחב על 3.75 ק"מ אורך על המפה.

איך למצוא את ה-QTH LOCATOR שלך

א. הדרך הקלה ביותר היא למצוא את קו האורך וקו הרוחב שלך במפה בצורה המדויקת. תצטרך מעלות ודקות (1/60 של מעלה).
אז ב-PACKET תתחבר לאחד מה-BBS-ים - 4X1RU, 4X4HF, 4X4LI או 4Z4YU. הקש את האות F ו-ENTER עבור "SERVER MODE" ואח"כ "Q" וכמובן ENTER כדי להכנס למערכת LOCATOR QHT ואחר כך L ושוב ENTER . תמשיך לעבוד לפי ההוראות שה-BBS ישאל אותך לגבי הקואורדינטית של המיקום שלך, או במעלות ודקות או במעלות ושבר המעלות בצורה עשרונית (כמו 34.32 מעלות). שתי ספרות אחרי הנקודה יספיקו, כדי לקבל תוצאה מדויקת. ה-BBS יספק בצורה כזאת את ה-QTH LOCATOR שלך או של כל מי שתרצה.
הערה: (בכל שלב בעבודה עם ה-BBS ב-SERVER MODE, תוכל להקיש סימן שאלה לקבל תיאור הפקודות).

ב. הדרך השניה היא ע"י מציאת קווי האורך וקווי הרוחב במעלות ודקות ממפה. תוכל לקרוא את 4 הסימנים הראשונים (שדה ומשבצת) ישר ממפה שמסומנת במשבצות (פעם היה ניתן להשיג אטלס דרך האגודה), או ע"י כך שבישראל כל מקום צפונה מקו רוחב 33 נמצא במשבצת KM73, וכל מקום בין 33 ו-32 מעלות צפון נמצא ב-KM72 בין 32 ו-31 KM71, בין 31 ו-30 מעלות KM70, ודרומה מקו רוחב 30 מעלות - KM69 (אילת!).

בשלב הבא, תמצא כמה דקות אתה נמצא מזרחה מקו רוחב 34 מעלות מזרח. על כל 5 דקות, תתקדם בעוד אות בסדר אלף-בית, וזה יתן האות הראשונה של הסיומת בעלת שתי אותיות. אח"כ, על כל 2.5 דקות צפונה מקו הבסיס (קו רוחב 32 מעלות צפון עבור KM72 למשל) תתקדם בעוד אות מ-A ל-X בכדי לקבל את האות השניה של הסיומת.

שים לב: היות וכל משבצת היא מלבן 2 מעלות רוחב על מעלה אחת בגובה, תודא שהתחלת לספור דקות מקו האורך הנכון.

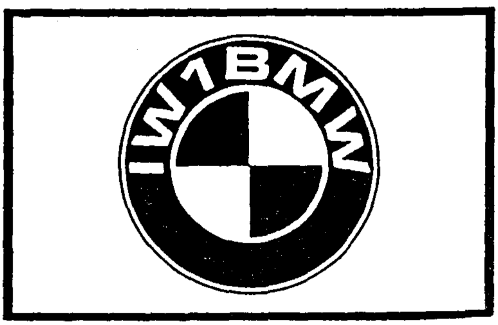
למה QTH LOCATOR לעומת המשבצות של ה-HOLYLAND

כל שיטה נוצרה לסיבה שונה. משבצות ה-HOLYLAND הומצאו עבור תעודת ארץ-הקודש ותחרות המתלווה ה-HOLYLAND, ומעבר לזה אין להם שימוש. שיטת ה-QTH LOCATOR נפוצה בכל העולם. חובבי רדיו מציינים את משבצת ה-QTH LOCATOR בקשרים, במיוחד ב-VHF ו-UHF ובקשרים דרך לווינים, ומדפיסים את ה-QTH LOCATOR שלהם בכרטיסי ה-QSL שלהם.

תוכנות מחשב פשוטות לחישוב המשבצות ה-QTH LOCATOR והמרחקים ביניהם זמינות חינם אין-כסף. ב-BBS-ים בפקט בארץ נותנים את הנתונים הנ"ל באופן מיידי ומלא.

היות ושיטת ה-QTH LOCATOR מוכרת בכל העולם, מן הראוי שאנחנו החובבים הישראלים נעשה היכרות עם השיטה ונדע כל אחד מאיתנו את ה-QTH LOCATOR שלו.

היות ותוכנות ל-QTH LOCATOR כבר קיימות אין שום צורך להמציא את הגלגל מחדש. משבצות ה-HOLYLAND נהדרות בשביל התעודה, אבל עבור VHF-UHF ועוד DX (שפירושו של DX במקור הוא DISTANCE - מרחק) על כולנו להכיר ולהשתמש ב-QTH LOCATOR שלנו.



דוגמת QSL מקורי שהגיע מאטליה

מדוע לא לרכוש מחשב 386?

מאת ריבי בלר מתוך עיתון הארץ 29.6.93

מהסיבה הפשוטה שמחשב המבוסס על שבב מסוג 386 מת והובא לקבורה כבר לפי כמה חודשים. רוב יצרני המחשבים הגדולים בעולם כבר הסירו את ה-386 מקו המוצרים שלהם, והאחרים מתכוננים לעשות זאת בקרוב.

בישראל, לעומת זאת, המצב שונה, לקוח ביתי הפונה לספק מחשבים קטן (וכך עושים מרבית הלקוחות הביתיים) יקבל המלצה חמה לקנות מחשב 386. הקונפיגורציה הפופולארית ביותר בשוק הביתי היום הינה מחשב מסוג 386DX עם מהירות 33 מגהרץ, מסך VGA, זיכרון של מינימום שני מגהבייט ודיסק קשיח של 80 עד 120 מגה.

ספקים רבים יסבירו ללקוח שמחשב כזה מספיק לדרישות הביתיות שלו לעשר השנים הקרובות, ואין צורך לקנות מחשב יקר יותר. ברוב המקרים הם ישכחו לציין שתמורת תוספת של 10% יכול הלקוח לקפוץ קדימה - לדור מחשבי ה-486.
מרבית הלקוחות, שהידע הטכנולוגי שלהם במחשבים שואף לאפס, יקנה טענה זו, ישלשלו כ-1,500 דולר לכיסו של המפיץ, וילכו הביתה עם מחשב שתוך שנה יהפוך למיושן כמו אלה שקדמו לו.

"הלקוחות הארגוניים המתוחכמים יותר", מספר מאיר זורע, מנכ"ל אומניטק איכות, "כבר קונים רק את ה-486, אבל ארגונים קטנים יותר ואנשים פרטיים עדיין קונים מחשבים שתוך חודשים מספר לא יענו על דרישותיהם".

ניסיתי לבדוק אצל כמה ספקי מחשב קטנים יותר מדוע הם ממשיכים לשווק את מחשבי ה-386 גם היום, כאשר ברור שהם עומדים להיעלם.
התשובה הראשונה שקיבלתי היתה שה-386 עדיין זול בצורה משמעותית מה-486. כאשר הזכרתי לאותו ספק כי ההבדל הינו מזערי (ההפרש במחיר הרכיב הוא 40 דולר), הוא הודה כי הוא מתכוון להפרש בקניית ה-486DX החזק יותר. "אם אני כבר מוכר 486, אני מעדיף למכור אותו", הסביר לי. ומדוע לא למכור את ה-486SX, הזול יותר?

התשובה הראשונה היתה, שאותו מחשב סובל מבעיות של תאימות בהרצת תוכנות. בירורתי טענה זו עם שלמה ברקוביץ' מאינטל ישראל, והוא טען בתוקף כי אין, ומעולם לא היו, בעיות של תאימות. כאשר חזרתי לספק, הוא הודה שכאשר דיבר על בעיות תאימות הוא לא דיבר על שבב מקורי של אינטל, אלא על גרסת כלאיים של יצרן התואמים CYREX, חברה אשר לטענת אינטל אינה מייצרת 486 אמיתי, אלא חיקוי לא שלם. ובכן, מדוע לא למכור 486 של אינטל? "עדיין לא בדקנו אותו", הוא השיב.

ספק אחר טען שה-486SX סובל מחסרון של זיכרון מטמון, גורם המאיץ בהרבה את עבודתו של המחשב, וכי 386 חזק הינו מהיר יותר. גם במקרה זה הוכיח לי נציג אינטל באורים ותומים שאותו ספק פשוט איננו מודע לעובדה שבחודשיים האחרונים מגיעים מחשבי ה-486SX עם זכרון מטמון.

בתום כמה שיחות מדגמיות עם ספקים שונים הגעתי למסקנה שחלקם פשוט לא טרחו להתעדכן, וחלקם לא מעוניינים לעשות זאת. קשה להתעלם מהחשד שאחת הסיבות לכך היא שספקי מחשב רבים בישראל נתקעו עם מלאי של מחשבי 386 שהם מעוניינים להיפטר מהם לפני שהצרכן הביתי יחכים ויסרב לקנותם. הסבר אחר שניתן לי על ידי אחד הגורמים בשוק הוא, שבגלל מלחמת המחירים יכול הספק למכור את ה-386 בלי לרדת ממחיר של 1,500 דולר, ועדיין להרווית. כדי למכור 486 הוא ייאלץ להעלות מעט את המחירים או להקטין את מתח הרווחים, וכאשר המחסנים שלו מלאים במחשבי 386, הוא לא ימהר לעשות זאת.

מה ההבדלים בין שני סוגי הרכיבים, ההופכים את רכישת ה-386 לבלתי כדאית לטווח ארוך (טווח ארוך בעולם המחשבים של היום מוגדר כשנה לכל היותר)?

ישנם שני סוגים נפוצים של מחשבים מבוססים 486. ה-SX הוא הזול יותר, ה-DX יקר בכמה מאות דולרים. ההבדל העיקרי ביניהם הוא במעבד המתימטי הקיים ב-DX.

מחשב ה-386 היקר יותר זול בכ-10% מה-486 הזול. היתרון של ה-486 הוא שבכל מקרה הוא מהיר פי שניים מכל מחשבי ה-386, וניתן לשפר אותו על ידי החלפה פשוטה וזולה של השבב. לוח האם של ה-486 מתוכנן כך שניתן בקלות להפוך אותו ל-486 חזק יותר וגם ל"פנטיום" - הרכיב שייצא לייצור המוני תוך מספר שנים ויהפוך את המחשב לחזק פי כמה.

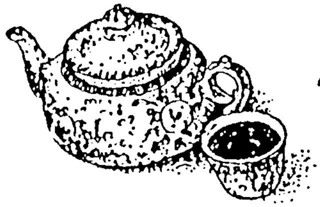
מדוע צריך משתמש ביתי מחשב חזק כאשר השימושים שלו הם בעיקר כתיבה ומשחקים? משום שחברות התוכנה הגדולות כמו מיקרוסופט, בורלנד ולוטוס כבר החליטו על ה-486 כעל פלטפורמה מועדפת, והתוכנות שהן מוציאות לשוק לאחרונה, כמו גם אלו שיפתחו בשנים הקרובות, יהיו מתוכננות למחשבי 486 ומעלה.
אמנם מיקרוסופט וחברות התוכנה האחרות המייצרות מוצרי חלונות טוענות ש-386 מספיק, אבל הנסיון מוכיח שחלק ניכר מההנאה בעבודה עם סביבת חלונות נפגמת כאשר המחשב המפעיל אותו מסוג 386. בבדיקה של מעבד התמלילים "וורד" על מחשב 386 מהיר, גיליתי כי לאחר כמה דקות נעשית העבודה אטית ומעצבנת.

סיבה נוספת לעבור ל-486 היא שעל פי נתונים חדשים של אינטל, תעבורנה לפחות ארבע שנים עד שהפנטיום (מה שהיה אמור להיות ה-586) יהפוך לסטנדרט בשוק. בינתיים מתכננת אינטל סדרה שלמה של רכיבים במשפחת ה-486, שחלקם יגיעו למהירות של 99 מגהרץ. מי שברשותו 486, גם הפשוט ביותר, גם הפשוט ביותר, יוכל להתקדם עם הטכנולוגיות החדשות בקלות ובזול. האחרים ייתקעו מאחור.

מובן שיש לקחת בחשבון גם את נושא המולטימדיה ויישומי התקשורת המתקדמים הקיימים, בנוסף לאלה שייצאו לשוק בקרוב. יישומים אלה לא יוכלו לעבוד עם שום מחשב 386, ולו גם החזק ביותר.

לאור כל זאת איני רואה סיבה שהצרכן הישראלי יעזור לספקים להיפטר מהעודפים שצברו. כאשר יציעו לך 386 חזק ומהיר, חשוב להתעקש ולבדוק אם ברשות הספק 486 פשוט, וכמה הוא עולה.





שיחות על כוס קפה

עם מיקי יונש 4X4FL

· מעט על הפורט הטורי ו-RS232

אם נרצה או לא נרצה, המכונה עם המסך והמקלדת הפכה לחלק מחיי כולנו, בין אם אנו חובבי רדיו ובין אם לאו. עם זאת, יש לנו יתרון (או אולי חסרון?) מסוים: אנו רוצים להבין, למשש, לשפר, לתקן.

זה התחיל עם כרטיס טורי מקולקל במחשב שרכשתי לפני כשנה. לא התקבל על דעתי שבמחשב חדש תופיע תקלה כה מהר, שהרי כולנו מוקסמים מאמינותם הטובה של התואמים למיניהם. ואז למדתי שאין בידי כלים כלשהם המאפשרים בדיקה, ותהיה זו הפשוטה ביותר, של פעולת הפורט הטורי במחשב הפועל ע"פ תקן RS232.

ובכן מהו בעצם הפורט הטורי? מדוע הוא נקרא כך?
התשובות הן פשוטות למדי. חיבור זה של המחשב מאפשר תקשורת דו-כיוונית בין המעבד (נגיד מחשב לצורך פשטות) ולבין ציוד היקפי כמודמים, עכבר ואף מחשבים נוספים. השם "טורי" מצביע על אופן ההעברה של המידע הספרתי דרך החיבור וקו (כבל) התקשורת. לאלה שאינם מצויים בכללים אלה (ונזכור שוב שמדור זה נוטה לטובת הפחות מנוסים), נסביר בקצרה: בעולם האלקטרוניקה הספרתית ניתן להעביר מידע באורח מקבילי או בצורה טורית. אם ניקח לדוגמה "מילה" של מחשב הבנויה מ-16 סיביות, לפנינו 16 תאים שבכל אחד מהם מידע משני סוגים בלבד: "אחד" או "אפס", או אם תרצו "יש מתח" או "אין מתח". כידוע, מילה כזאת יכולה לייצג מספר, אותיות וכד'. אם נרצה להעביר מידע זה ממקום למקום, טבעי יהיה להסיק שנזדקק ל-16 מוליכים (ועוד ארקה), כדי להוביל את המידע שבכל סיבית. והדבר אכן נעשה כך בפורט המקבילי של המחשב המזין בדרך כלל את המדפסת. אפשרות אחרת היא, להעביר את המידע שבכל סיבית (תא) בזה אחר זה. האמצעים להפוך מידע מקבילי לטורי הם פשוטים למדי וכיום כלולים הם כחלק בג'וק המבצע גם תפקידים רבים אחרים במחשב. אך אין זה מעניננו להרחיב את הדיבור על כך כאן, רק נציין את היתרונות והחסרונות של שתי השיטות - ואם נחשוב מעט, לא נתקל בהפתעות. שהרי ברור למדי שבשיטה המקבילית נזדקק ל-17 מוליכים לפחות לצורך העברת המידע, בעוד שבשיטה הטורית אפשר להסתפק בשני מוליכים (המוליכים הנוספים ב-RS232 משמשים לפעולות בקרה). עם זאת, ההעברה בשיטה המקבילית היא מהירה יותר; ההמרה של מידע מקבילי לטורי דורשת זמן.

אלה שטרחו להסתכל על המחבר של הפורט הטורי בוודאי יודעים כבר: נוסף לשני המוליכים וארקה אנו מוצאים כמה חיבורים נוספים לרוב, עליהם נשוחח להלן. ראשית, קיימת הפרדה בין קו השידור וקו הקליטה (שלא כבקווי טלפון למשל). למוליכים הנוספים אפשר לקרוא קווי בקרה. אלה מעין שוטרי תנועה, המודיעים למשל לצד הקולט שצד השידור מוכן להתחיל לשדר, או ההפך, הקולט מודיע למשדר שהנו מוכן לקליטה. ל"טקס" מעין זה קוראים handshake (לחיצת יד), מונח הרומז על אישור הדדי של יצירת חיבור. תהליך זה דרוש בין היתר כדי למנוע שיבוש הנובע מזרימת אותות, בעת שמעגלי הקליטה והשידור "עסוקים" בהמרת אות ממקבילי לטורי וההפך. כדאי לבחון כעת מקרוב את סוגי האותות השונים המשתתפים במשחק זה, תוך התייחסות לטבלה מס. 1.

כינוי	מס. רגל במחבר 25 פינים	מס. רגל במחבר 9 פינים	תפקוד כפי שנראה ע"י ה-DTE	הערות
TD	2	3	שידור נתונים TRANSMITTE DATA	מוליך נתונים
RD	3	2	קליטת נתונים RECEIVED DATA	מוליך נתונים
RTS	4	7	דרישה לשידור REQUEST TO SEND	ה- DTE מצהיר על נכונותו לקלוט
CTS	5	8	התרת שידור CLEAR TO SEND	ה- DCE מצהיר על נכונותו לקלוט
DTR	20	4	מסוף נתונים מוכן DATA TERMINAL READY	ה- DTE ערוך לקליטה
DSR	6	6	מערך נתונים ערוך DATA SET READY	ה- DCE ערוך לקליטה
DCD	8	1	גילוי נושא נתונים DATA CARRIER DETECT	התרת מבוא ה- DTE
RI	22	9	סמן צלצול RING INDICATOR	התרת מבוא ה- DTE
FG	1	-	ארקת גוף (שסי) FRAME GROUND	
SG	7	5	ארקת האות SIGNAL GROUND	

השמות המופיעים בעמודת "כינוי" הם תקניים ומופיעים לרוב בכל השרטוטים הקשורים לפורט הטורי. בודאי שמתם לב ששמות אלה הם ראשי תיבות של הכינויים האנגליים בעמודת "תפקוד...". המחבר המקובל יותר הוא בן 25 פינים, אך גם המחבר הקטן יותר של 9 פינים הוא נפוץ למדי ולכן צוינו המספרים לגבי שני הסוגים.

התקשורת מתבצעת בדרך כלל בין שני סוגי ציוד קצה: "מסוף הנתונים" (DTE, או בשם מלא Data Terminal Equipment) ו"ציוד תקשורת נתונים" (DCE, בשם מלא Data Communication Equipment). אל דאגה: השמות אינם משקפים תמיד אופני פעולה והתפקודים אינם מובנים בהכרח מתוך שמות הקווים. דוגמה: TD מסמל "שידור נתונים", אך ברור שעל אותו מוליך, מה שנחשב לשידור לגבי ה-DTE, יחשב כקליטה לגבי הצד הנגדי שהוא ה-DCE. לכן צויין בראש העמודה של התפקודים, שהכינויים נכונים "מנקודת ראות" של ה-DTE בלבד.

ביישומי חובבים המחשב נחשב ל-DTE והמודם (RTTY, פקט) הוא ה-DCE. עם זאת יש לציין שהמחשב יכול לשמש גם כ-DCE ולגבי סוגי ציוד שונים מתעורר ספק לעתים לגבי ההגדרה. לצערי, זה מבלבל במקצת, אך למזלנו ההגדרות חשובות לנו רק לגבי אופן חיבור ה-DCE וה-DTE ונושא זה יובהר בהמשך. ראשית נסקור את תפקידי החיבורים בפורט הטורי.

TD ו-RD הם מעבירים את המידע בין המחשב והמודם (בשימושים המקובלים אצלנו). RTS ו-CTS הם זוג אחד של "לחיצת יד" והפעולה מתרחשת כך: הצד המשדר (מחשב במקרה שלנו) מודיע למודם על עריכותו לשידור דרך קו ה-RTS וכתגובה, מודיע המודם על נכונותו להתחיל בקליטת מידע. זרימת המידע יכולה להתחיל רק לאחר אישור הדדי זה.

זוג החיבורים DTR/DSR אף הוא מסוג "לחיצת יד" וגם התפקיד הוא דומה: אישור הדדי של נכונות לפעולה. מותר לשאול כמובן מדוע נדרשים שני הזוגות האלה בו זמנית, כאשר תפקידיהם דומים ועל כך נוסיף הסבר. יש לזכור שהתקן RS-232 (אגב, שם התקן האמריקאי העדכני הוא EIA-232D בעוד שהתקן הבין לאומי המוצע הוא V.24 ו-V.28) הנו תקן לממשק (interface) המשמש צרכי תקשורת מגוונים ביותר, כאשר היישומים שלנו מהווים רק חלק קטן מכלל אפשרויות השימוש בממשק זה. לכן, לעתים קרובות לא נמצא כלל חלק מהחיבורים המתוארים בטבלה לעיל. לשם השכלה נוסיף, שהזוג CTS/RTS משמש לרוב לויסות זרימת המידע (למשל במקרים שקצב "אספקת" המידע בצד השידור גדול מיכולת צד הקליטה לקלוט), בעוד שהזוג DTR/DSR משמש לרוב להודעה הדדית שהציוד מחובר ומופעל.

הזוג DCD ו-RI הם פחות שימושיים ביישומינו, אך בתיכנונים מסויימים ה-DTE מצפה לאישור (הטרה, enable) על קווים אלה לפני נכונות לפעול. החיבורים FG ו-SG הם ארקות. הראשון הוא ארקה של הגוף המתכתי של המכשיר (אם יש כזה) בעוד שהשני הוא ארקה המובלת יחד עם האות. אם המערכת מאפשרת זאת, אני ממליץ לשמור על הפרדה בין שתי ארקות אלו. מחבר תשעת הפינים אינו מאפשר זאת. כעת על אופני החיבור של DCE ו-DTE: קל יהיה להבין, שבהעדר הגדרה "מי זה מי" עלול לקרות ששני קצוות התתקשורת מחוברים למשל כ-DTE, וכך השידור של קצה אחד יגיע אל השידור של הצד השני, במקום אל הדק הקליטה. אם יש חשד כזה (מומלץ לודאו) הפתרון הוא פשוט: יש להצליב את קו השידור והקליטה ואת קוי "לחיצת היד". אך כדי לא להאריך בשיחה יותר מדי - הקפה התקרר - נוסיף פרטים על כך בעתון הבא. כמו כן נתאר מכשיר קטן ופשוט לבניה עצמית המאפשר איתור תקלות ובדיקות והעשוי להכשירך ל"אשף RS232"...

• האזינו

כן, זוהי פרשת השבוע סמוך להופעת "הגל" וטוב נעשה אם נחזור למקורות לרגע קט. אל נחשוש, עתוננו לא שינה כיוון בהשפעת מלחמות הקואליציה ועל אף הקשר הרגשי שהנני חש כלפי מסורת ישראל, כוונתי למקורות התחובבות הפעם. שהרי אין כמעט ספק לגבי מהות צעדינו הראשונים בתחום זה: ההאזנה לצורות התקשורת השונות היא שהביאה אותנו לעיסוק בתחביב. טוב נעשה אם נזכור זאת לעתים.

טוב נעשה, אם נזכור שאין אנו מצטינים בהאזנה, אך להוטים תמיד להשמיע, לעתים קרובות להוטים מדי. כי איך נסביר אחרת שרבים מאתנו אינם מוכנים כלל להקשיב לאחרים מבלי להתפרץ או להפריע? כיצד נשיב ל-"שני מטר" את האופי של שיחה רגועה ובימה לדעות אם לא ע"י הקשבה סובלנית יותר לזולת?

טוב נעשה, אם נזכור את דברי הDX-רים הגדולים הטוענים פה אחד: האזינו הרבה ותשדרו מעט. זוהי הדרך היעילה לתהילה.

טוב נעשה אם נזכור, ש"הגל" נועד גם לציבור רחב של חובבים העוסקים בהאזנה בלבד, מתוך בחירה ותוך דבקות במטרה שאינה נופלת מזו של העמיתים המשדרים. כך קרה, שהשנה החלטתי לבלות את חופשתי עם ציוד האזנה בלבד; טעמתי את טעמו של ענף זה בתחביב ונהנתי.

כבשנה הקודמת, התמקמנו במצפה נוף, כינוי ל"צימרים" של קיבוץ מלכיה. החדר הוזמן עוד במרס, וקבלת הפנים היתה לבבית כתמיד. המקום הוא מקסים, השלווה כופה עליך מן רגיעות נעימה ומעל הכל, מזג האויר ההררי והיבש מהוה תחליף מרענן לתושביה המזיעים של השפלה. האנטנה שהקמתי היתה long wire הפעם ולקחתי עמי גם מכוון אנטנה כדי לשפר את תנאי

הקליטה עם מקלט ה-Sony דגם ICF SW-55. מקלט זה שרכשתיו לפני חודשים אחדים הנו נוח יותר ומתקדם יותר מקודמו, ה-ICF 70 שהיה ברשותי שנים אחדות. יתרונו העקרי הוא כפתור הכיוון הרגיל שבעזרתו ניתן לכוון תחנות בקצב שניתן לתיכנות. הסינטסייזר מאפשר רזולוציה של 100 הרץ המספיק בהחלט לקליטת SSB, אך פחות ממושלם לצורך קליטת RTTY.

קלטנו הרבה DX-ים מענינים, כולל על 18 מה"ץ (גל נחמד עם שעות ארוכות של פתיחה), אך על כך ידווחו המומחים. קלטתי גם הרבה פקסים לחיזוי מזג אויר וכאן אני מנצל את הזדמנות לסלק חוב ישן: לפני חודשים אחדים כתבתי על קליטת WEFAX והבטחתי לשוב עם פרטים על תדרים ולוחות זמנים. להלן כמה תחנות שקלטתי באיכות טובה, עם תוצאה של מפות חיזוי יפות ואף תמונות לווין.

התחנה	תדרים	שעות שידור	הערות
ROME	4777.5 8146.6 13597.4	24 שעות	מפות חיזוי שונות
MOSCOW	5150.0 6880.0 7670.0 10230.0 11525.0 13470.0	24 שעות	מפות חיזוי מכל הסוגים כולל המצאות קרח בים
TASHKENT	13947.0	רוב שעות היממה	
DIEGO GARCIA	7582.0 12806.0 20302.0	24 שעות	שידור תמונת לווין ב-17:40 ו- 17:55 UTC דרום וצפון אוק. הודי

אולי מיותר לציין, שהשעות הטובות לקליטה בתדר מסוים תואמות את התנאים על גלי החובבים ואלו מוכרות היטב.

עלו והצליחו!

חידושים בתחום הטכני
מתוך תגלית כתב עת לטכנולוגיות מתקדמות

בקרי IDE בעלי זכרון CACHE

חברת Electronics LONGSHINE הכריזה על בקרי EDI בעלי זכרון CACHE לערוצי EISA. הבקרים בדגמי LCS-6741 מפחיתים את זמן הגישה למידע השמור ב-CACHE לכדי 0.3ms ואף פחות. קצב העברת הנתונים מהכרטיס לדיסק הוא 16.5MB לשניה. הבקר תומך בארבעה כונני דיסק, עד 4GB כל אחד, ובשני כונני דיסקטים. זכרון המטמון שלו ניתן להרחבה עד 24MB. הוא תומך בגבול חלוקת במערכות ההפעלה: NOVELL, OS/2, WINDOWS, DOS, UNIX/XENIX SCO ו-AT&TUNIX. הבקר החדש מצטרף לסדרה של מוצרי תקשורת ובקרים נוספים תוצרת LONGSHINE המשווקים בישראל על ידי חברת י.א.ד אלקטרוניקה.

כרטיסי מודם לנתונים לתחום ה-RF

חברת GENERAL-ATRONICS הכריזה על כרטיסי המודם לנתונים לתחום ה-RF ממשפחת MX-518. הכרטיסים הינם מסוג TONE SINGLE, דופלקס מלא, כולל תיקון שגיאות ו-INTERLEAVING ומוצעים כרטיס בודד בגודל של VME 6U (10.31•7.5•0.80 אינץ') ובמשקל של 500 גרם. לכרטיסים ממשק RS-232 סטנדרטי ומופעלים במתחי DC בהספק נמוך של 7.5 ואט וכוללים בדיקה עצמית. המודמים הינם בהתאם ל-MIL-STD-188-11OA בעלי אפנון CPSK וכוללים בחירת קצבי העברת נתונים של 150 עד 2400 סיביות לשניה. המודמים מאפשרים פעולה עם נתונים דיגיטליים ואנלוגיים (דיבור) דרך כניסות ויציאות מאוזנות של 600 אוהם. ניתן לכלול במודמים אופציות של שלט רחוק דרך ערוץ RS-232, שעון חיצוני בהתאם לדרישות הלקוח וזכרון NON-VOLATILE. משפחת כרטיסי מודמי ה-HF לנתונים, MX-518, כוללת את הדגמים:

- MX-518-1-כרטיס מודם נתונים-MODE SINGLE. דופלקס מלא לקצבים של HPS 150-2400.
- MX-518-2-כרטיס מודם נתונים-TONE SIGNLE, BURST, בקצב של BPS 1800 (LINK-1) ו-2400.
- BPS-MX-518-S מדמה התפשטות גלי SIMULATOR-HF HF PROPAGATION.

אנטנת צלחת חדשה

חברת ANTENNAS PRECISION מאנגליה, הכריזה על צלחת חדשה בקוטר 7 מ' המשמשת כאנטנה ניידת לקליטה מלווינים.

בין סוגי המוצרים שחברת PA משווקת מופעים: SYSTEM ANENNA, AXISMMETRIC, צלחות (רפלקטורים) פאראבוליים, QUASIPARABOLIC, HYPERBOLIC, COs2 וכן אנטנות לקו ראיה, לסקירה, טרופוספרית, אנטנות קליטה וקליטה/שידור מלווינים, מערכת הנעה לאנטנות, בקרים, גלבואים וקואקסים גמישים, מחברים וסיומות. תחום התדר הוא 890KHz-40GHz.

חברת PA מציעה גם צלחות מתוצרתה המושלבות בזנים בקיטוב יחיד או כפול של חברות אחרות לפי אפיון הלקוח.

לחברה אישור ספק בריטי לפי תקן BS-5750 וכן התקן האירופאי EN-29002 והבינלאומי ISO-9002.

מד הספק תדר רדיו

חברת OBEL פיתחה מד הספק תדר רדיו בעל מימדים קטנים. המכשיר מכסה תחומי תדרים של עד-2900MHz ותחומי הספק של 0dbm עד-31dbm. גודלו של המכשיר הוא כגודל קופסת סיגריות ומופעל מסוללה נטענת.

קיטים של פריטים להגנות EMI

חברת FAIR-RATE מספקת קיטים מוכנים של מגוון פריטים להגנות EMI. הקיטים מיועדים לאנשי תכנון ופיתוח המבקשים לפתור בעיות רעשים המופעים ברכיבים על פני מעגלים מודפסים ובחוטים ובכבלים.

קיימים 3 סוגי קיטים:

- •קיט לפריטים למניעת רעשים בכבלים.
- •קיט לפריטים לרכיבי מעגל מודפס.
- •קיט לפריטים לחוטים ומוליכים.

סוללת ליתיום בגודל C לזרם בינוני

חברת תדיראן פיתחה סוג חדש של סוללת ליתיום בגודל C לזרם בינוני מסוג TP-5820. לסוללה מתח הדקים 3.6 וולט, קיבול נומינלי 5Ah, זרם פריקה נומינלי 0.25A וזרם פריקה מקסימלי 0.5A.
לסוללה טמפרטורת עבודה בין 55 ל-72+ מעלות.

סוללת ליתיום למתח גבוה

חברת תדיראן הוציאה לשוק סוג חדש של סוללת ליתיום למתח גבוה מסדרת TL-61XX. לסוללה מתח הדקים 3.9 וולט, מתח עבודה נומינלי 3.8 וולט וזרם פריקה נומינלי C/1500. הסוללה מתאימה לטמפרטורת עבודה של 40 עד 85+ מעלות ובעלת מבנה בטיחותי מוכר על ידי UL.

סוללת ליתיום בגודל C לזרם גבוה

חברת תדיראן הוציאה לשוק סוג חדש של סוללת ליתיום בגודל C לזרם גבוה מסוג TL-6520. לסוללה מתח הדקים 3.9 V, קיבול נומינלי-5Ah, קיבול בזרם 4Ah-0.5A, זרם פריקה נומינלי 100mA וזרם פריקה מקסימלי 500mA. הסוללה פועלת בטמפ' של 20 עד 150+ מעלות ובעלת נתיך פנימי להגנה נגד קצר. הסוללה מתאימה ליישומי טלמטריה בקידוחי נפט.

מגבר נמוך רחש במארז SMD זעיר

מוטורולה מוליכים למחצה החלה לספק את הטרנזיסטורים נמוכי הרחש MRF947 ו-MRF957 במארז הזעיר SC-70 להתקנת שטח. הטרנזיסטורים, המיועדים למקלטים רגישים במיוחד ולהגברה של אותות נמוכים מאוד, מספקים שבח של 10dB ורעש של 2dB בתדר 1500 מגהרץ. דגם MRF947 דוחף זרם עד 50 מיליאמפר ואילו דגם MRF947 מגיע עד 100 מיליאמפר.

כולאי הפרעות וברקים

חברת LUMEX מארה"ב, יצרנית שפורפרות גז ורכיבים להגנה מפני ברקים והפרעות חשמליות, הכריזה על משפחת מוצרים חדשה ARRESTORS SURGE HEAVY-DUTY. רכיבים אלה מסוגלים לתמוך בגלי הפרעות של 8/20ns) 40KA). רמה זו הינה כפולה מזו הנדרשת להגנה מפני ברקים, הפרעות באספקות חשמל, מיתוג עומסי הספק ותופעות אחרות - טבעיות ואנושיות. הרכיבים מיועדים ליישומים בציוד רפואי, תעשייתי, ציוד בטחון ואבטחה, התקנות חיצוניות, תחנות שידור וקליטה לשמע ותקשורת נתונים. הדגמים קיימים ב-90, 230, 350 ו-470 וולט זרם ישר בדגם כפתור או עם מוליכים להתקנה במעגלים מודפסים.

סוללת ליתיום

חברת INSSTRUMENTS SEIKO הכריזה על סוללת ליתיום בהספק של 1000 מיליאמפר/שעה, במתח נומינלי של 3V. הסוללה נתונה במארז כפתור ובעלת זרם של 20 מיליאמפר.

משושת ו' הפוכה עם הגברה ל-40 מטר

מאת יהודה קריסטל 4X4DC

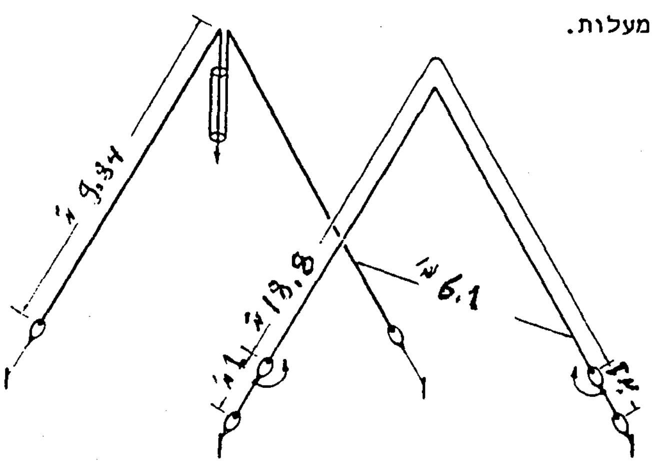
המשושה המתוארת להלן נוסתה על-ידי לפני שנים רבות ופעלה בהצלחה גדולה. ההגברה שלה אמורה להגיע ל-4.5 די-בי.

א. המשושה עשויה מחוט חשמל 1.5 ממ"ר, מצופה בפלסטיק.

ב. היא יכולה לשדר לשני כוונים הפוכים אם תוסיף לאלמנט (שמשמש כדירקטור) חוט באורך של 1 מטר לכל קצה. (הדירקטור יהפך לרפלקטור) כיוון השידור, (בלי התוספת של החוט), הוא מאנטנה לכיוון הדירקטור.

ג. המרחק בין המשושה לאלמנט הינו 6.1 מטר.

ד. זוית הקודקוד כ-120 מעלות.



__הערות חשובות:__

1. אורך האנטנה תלוי מאוד בגובה של קצה החוט מהאדמה (מהגג): ככל שהחוט קרוב לגג, תהיה האנטנה קצרה יותר.

2. ככל שזוית הקודקוד יותר קטנה, כך יש צורך בחוט יותר ארוך. יש לנסות ולהגיע לאופטימום ע"י מדידת S.W.R.

3. אם יש לך בעיות עם המשושה וה S.W.R גבוה, נסה לקרב או להרחיק את משולש-האנטנה ממשולש-הרדיאטור: אם תקרב את החוטים, התנגדות האנטנה (בנקודת החיבור (לקואקס) תקטן.

4. בהצלחה!.

אנטנת 5 אלמנטים ל 145 מה"צ
מאת ל. צחי 4Z4TL

כללי:

האנטנה מתוכננת לתדר מרכזי 145 מה"צ, עם עקומת שבח כמעט אחידה בתחום 146-144 מה"צ (10.1 Dbi - 10.4) וכן "פעמון" F/B עם לא פחות מ - 25 DB. האנטנה פשוטה להחריד, ניזונה ישירות מקו קואקס של 50 אום, ומורכבת כולה מחלקי טלויזיה.
התכנון מבוסס על תכנית YAGIMAX, גרסה 3.22 .

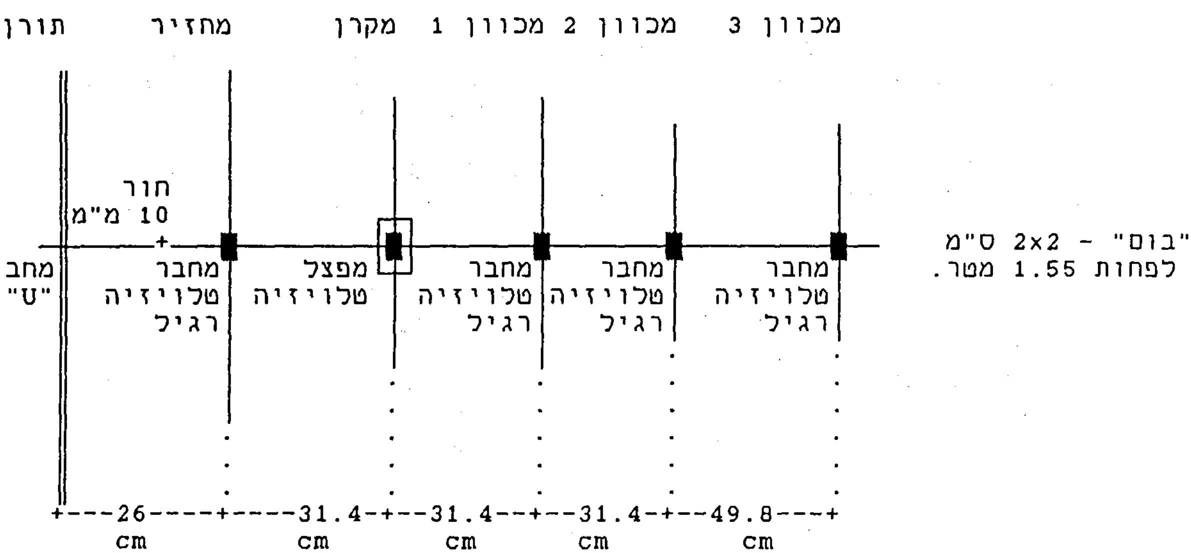
המוטיבציה לתכנון היתה:

1. "בום" קצר.
2. אי רצון לשחק עם "גמא".
3. עלות וזמני הקמה והשמשה מינימליים.

תוצאות:

משך הרכבה משוער (לאחר איסוף החלקים) - 1 שעה.
זמן כונון משוער בתום ההרכבה - אפס.
ממוצע SWR לאחר הרכבה ראשונית ע"פ המידות - 1:1.3 בכל התחום (144 - 146).

תרשים על:

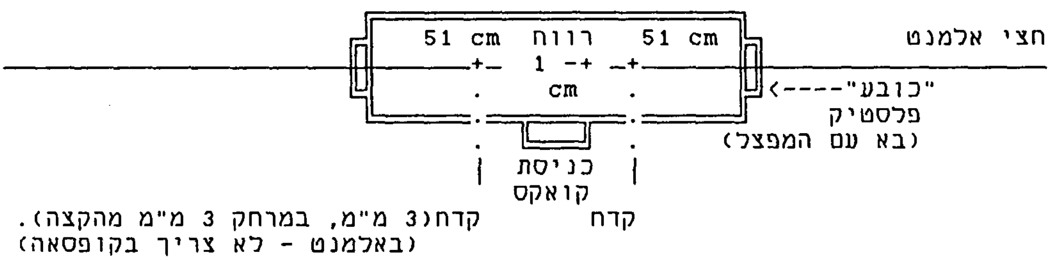


מידות:

קוטר בס"מ של האלמנט	מרחק אלמנט מהמחזיר בס"מ	אורך אלמנט בס"מ	שם אלמנט
1.00000	0	102.0000	מחזיר
1.00000	31.4000	92.9000	מקרין
1.00000	62.8000	91.0000	מכוון 1
1.00000	94.2000	88.0000	מכוון 2
1.00000	144.0000	86.0000	מכוון 3

מבנה האלמנט המקרין:

מפצל לאלמנט טלויזיה - מבט על



1. האלמנט מפוצל ומורכב על בסיס מפצל סטנדרטי של אנטנת טלויזיה; המרחק בין חצאי האלמנט נקבע ע"י המרווח בין שני הברגים של המפצל הזה. המפצל מחוזק במרכזו ל"בום" ע"י בורג 3 מ"מ ובקצהו אום "פרפר".

2. את החורים בקצות חצאי-האלמנט יש לקדוח במרחק 3 מ"מ מכל קצה, בקוטר 3 מ"מ. החצאים מושחלים על הברגים,מעליהם מושחלים קצות קו הקואקס, מעליהם "שייבה" 3 מ"מ ובקצה העליון אום 3 מ"מ.

3. קו הקואקס מושחל ל"בום" בקצה האחורי של האנטנה,(מאחורי המחזיר) ויוצא מה"בום" דרך חור של 10 מ"מ שנקדח במישור האלמנטים (הקדח ניצב למישור 8 ס"מ מאחורי קופסת הפיצול. יש ליצור לולאות מצופות בדיל בקוטר 3-5 מ"מ מהמוליך המרכזי ומהסיכוך של הקואקס, ע"מ שיושחלו על ברגי המפצל ויהודקו ההטחה. (רצוי להשתמש בקואקס דק יחסית - לפחות לשניים עד שלושה אורכי-גל חשמליים ראשונים בין קופסת הפיצול של המקרין ובין תקע הקואקס; כמו כן חשוב להשחיל את הקואקס לפני החיבור לחצאי האלמנט המקרין כי מן הסתם מחבר הקואקס עבה מדי מכדי שיושחל גם הוא...).

4. מומלץ לשייף בנייר זכוכית "0" "(נייר מיים") את קצות האלמנטים עם החורים, בסמוך למועד הסגירה הסופי.

לאחר שהמדידות מניחות את הדעת, רצוי לשים RTV על החיבור הסופי במחבר המפצל, לסגור את קופסת הפלסטיק ע"י 3 כובעי הפלסטיק הנלווים, שוב לשים RTV על נקודות הכניסה לקופסה ולקבע את קו הקואקס ל"בום" ע"י אזיקים מפלסטיק.

מבנה האלמנטים האחרים:
כל אלמנט חתוך למידה לעיל ובקוטר של 1 ס"מ. במרכזו, חור 3 מ"מ לבורג "פרפר". כל אלמנט מורכב על מחבר סטנדרטי מפלסטיק (אפשר מתכת) ובורג 3 מ"מ באורך 5 ס"מ עובר דרך המחבר, האלמנט וה"בום", ומחוזק מלמטה ע"י אום "פרפר".

במידה ונדרש כיוון עקב SWR לא מניח את הדעת:
1. לא סביר אבל...
א. קיצור האלמנט המקרין במ"מ אחד משני קצותיו בכל איטרציה.
ב. הרחקת ירכתי האנטנה מהתורן לכ - 20 עד 40 ס"מ.

ביצועים מתוכננים:
Normalized Radiation Resistance at **145.000** MHz is **49.84** Ohm

FREQ (MHz)	GAIN (dBi)	F/B (dB)	IMPEDANCE (ohms)	VSWR
144.000	10.11	26.62	19.02-j29.13	1.32
144.100	10.12	27.47	18.92-j28.63	1.29
144.200	10.13	28.40	18.82-j28.12	1.26
144.300	10.15	29.42	18.72-j27.62	1.22
144.400	10.16	30.54	18.62-j27.10	1.19
144.500	10.18	31.77	18.52-j26.58	1.16
144.600	10.19	33.10	18.41-j26.06	1.13
144.700	10.21	34.47	18.30-j25.53	1.09
144.800	10.22	35.72	18.18-j25.00	1.06
144.900	10.24	36.52	18.07-j24.46	1.03
145.000	10.25	36.53	17.95-j23.92	1.00
145.100	10.27	35.73	17.83-j23.38	1.03
145.200	10.28	34.46	17.71-j22.82	1.07
145.300	10.30	33.05	17.59-j22.27	1.10
145.400	10.31	31.68	17.47-j21.71	1.14
145.500	10.32	30.40	17.34-j21.14	1.18
145.600	10.34	29.23	17.22-j20.57	1.22
145.700	10.35	28.16	17.09-j19.99	1.26
145.800	10.37	27.19	16.97-j19.41	1.31
145.900	10.38	26.30	16.84-j18.82	1.35
146.000	10.40	25.48	16.71-j18.22	1.40

שומעים עולם

מאת אילן קציר 4X4-1401

חודש אוגוסט האחרון היה גדוש פעילות של תחנות DX מענינות ב-SSB וראויה לציון הפעילות של התחנה E31A מאריתריאה.

על גל 20 מטר נשמעו - TK2TC 1230, XU3RLD 1845, Z21HJ 1627, 5X1F 1630,
ZK1AT 0716, 3D2CK/P 0500, ZA1E 1643, ZD9BV 1910, ZS8MI 1616
D2SA 0626, V31ML 0545, ET3DX 0505, JT7AA 1638, V7A 1953, 3D2RF 1858

על גל 15 מטר נשמעו - VP8CIL 1509, C53HG 1740, TL8JL 1544, 4L5A 1545,
GO0A 1502, J28GG 1454, J28GG 1454, ET3SID 1206

על גל 40 מטר נשמעו - OA4BLY 0541, CO4QP 0545, E31A 0323

QSL-INFO

ZA1E VIA I2MQP	7Z2AB VIA AA0BC
5N7MVE VIA ON7LX	T99C VIA S57MX
SO9NI VIA OE5NEL	ET3DX VIA JH1AJT
ET3SID VIA SM3HLL	UY9TI VIA RB5HT
YP7SYO VIA YO7KFX	ZA1N VIA BGN
4N0B VIA YU1BBA	SV1BDO/8 VIA SV1AFN
VS6WV VIA K0TLM	ZA1W VIA I2MQP
E31A VIA JH1AJT	OO5UM VIA ON5UM

חובבים המעונינים ברשימת איים עבור תעודת IOTA יכול לקבל את החוברת תמורת תשלום של 8$ בכתובת הבאה:

DEWITT JONES W4BAA
BOX 7 GLEN ARBOR MI 49636 U.S.A

זה הכל להפעם האזנה נעימה.

תחרות החודש

YL-Anniversary-Party

מאת אהרון קירשנר 4X1AT

התאריכים : 13 - 15 אוקטובר 1993 מהשעה 1700 עד 0200 CW.
: 27 - 29 אוקטובר 1993 מהשעה 1700 עד 0200 SSB.
המארגנים : YLRL
הגלים : 1.8, 3.5, 7, 14, 21, 28 מה"ץ. אסורה תקשורת בין הגלים (Crossband),
משתתפים : תחנות YL בלבד. מותר לעבוד כל תחנה פעם אחת בכל שיטת אפנון.
הקריאה : CQ YL
הדווחים : T(RS) + מספר רץ החל מ-001 או מספר מחלקה ב-ARRL או מחוז בקנדה (VE) או ארץ ה-DX.
הניקוד : עבור כל קשר בתוך יבשת אחרת 2 נקודות. בתוך היבשת שלך 1 נקודה.
מכפילים : עבור כל מחלקה ב-ARRL, מחוז ב-VE וכל ארץ DXCC נקודה אחת.
סיכום : כל נקודות הקשרים כפול כל נקודות המכפילים.
אותות : גביע לחברה ב-YLRL, תעודה לשאינה חברה ב-YLRL עבור ה-YL הטובה ביותר.
תעודות למקומות שני ושלישי ומנצחות ארציות בכל סוג אפנון.
מגן 'HAGER' למנצחת בשתי שיטות האפנון גם יחד.
יומנים : דפים נפרדים לכל שיטת אפנון והגלים. עם בוצעו יותר מ-200 קשרים חייבים לצרף דפי ביקורת (Checklog).
תאריך אחרון להגשת היומנים : 30 יום אחרי גמר התחרות.

כתובת עורך התחרות : Carla Watson WO6X
473 Palo Verde Drive
Sunnyvale, CA 94086 U S A

● ●

לוח התחרויות

סוג הקרינה	שם התחרות	UTC	תאריך
CW	European DX Contest WAEDC	1200 עד 2400	11 - 12 ספטמבר 1993
CW	Scandinavian Activity Cont.	1500 עד 1800	18 - 19 ספטמבר 1993
SSB	Scandinavian Contest	1500 עד 1800	25 - 26 ספטמבר 1993
RTTY	CQ WW DX RTTY Contest	0000 עד 2400	25 - 26 ספטמבר 1993
SSB	VK/ZL Oceania-Contest	1000 עד 1000	2 - 3 אוקטובר 1903
SSB/CW	Fernand Raoult Cup 1993	1200 עד 1200	2 - 3 אוקטובר 1903
SSB	ON Constet (80 m)	1200 עד 0700	3 אוקטובר 1903
CW	VK/ZL Oceania-Contest	1000 עד 1000	9 - 10 אוקטובר 1903
CW	ON Constet (80 m)	1200 עד 0700	10 אוקטובר 1903
CW	YLRL Anniversary Party	1400 עד 0200	13 - 15 אוקטובר 1903
SSB/CW	Worked All Germnay Contest	1500 עד 1500	16 - 17 אוקטובר 1993
RTTY	JARTS WW RTTY Contest	0000 עד 2400	16 - 17 אוקטובר 1993
CW	RSGB 21 MHz CW Contest	0700 עד 2100	21 אוקטובר 1993
SSB	CQ WW DX Contest Phone	0000 עד 2400	30 - 31 אוקטובר 1993
SSB	YLRL Anniversary Party	1400 עד 0200	27 - 29 אוקטובר 1903

הנכם מתבקשים לשמור על תדרי התחרויות המומלצות של IARU.
תחומי התדרים המועדפים בשעת עריכת תחרויות ראשיות הם:
3.50-3.56, 3.60-3.65, 3.70-3.80, 14.00-14.06, 14.125-14.30,
21.00-21.08, 21.20-21.40, 28.00-28.10, 28.50-28.80 מה"ץ

* *

תעודת החודש

The CEPT Award

מאת אהרון קירשנר 4X1AT

אנו תקוה שישראל תצליח להצטרף להסדר של מדינות ה-CEPT, הארגון האירופאי לתקשורת, ונוכל , כך אנו מקוים, החל מה-19 בספטמבר שנה זו, לבקר באותן המדינות האירופאיות שאישרו את המלצת ה-CEPT - T/R61-02E - מדינות שאציין למטה, ולא נצטרך עוד להגיש בקשות להפעלה בהם.

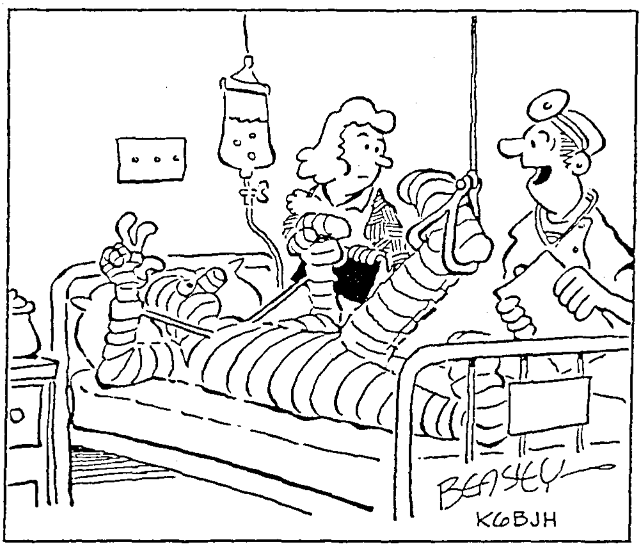
לכבוד אירוע זה אני מציע לעבוד תעודה זו, ה-The CEPT Award.
התעודה מונפקת על ידי ה-Diplom Interested Group (DIG).

כל חובב מורשה וכן כל מאזין יכול לעבוד תעודה זו. חייבים להוכיח 77 קשרים עם תחנות, שהצטרפו להסדר הנ"ל מחוץ לישראל. חייבים לעבוד תחנות מלפחות משבע מדינות שונות. אין כל הגבלות שהן לגבי בחירת הגלים או שיטות האפנון.
בקשות GCR, כלומר רשימה של קשרים מאושרים על ידי QSL שברשותך, בצירוף מדבקה עם
הכתובת שלך ו-10 IRC's או 10 מרקים גרמניים שולחים ל:

CEPT Diplommanager
Wolfgang Landgraf DL9HC
Weidenstrasse 16
D-68526 Ladenburg - Germany

הנה רשימת 24 מדינות אירופה שהצטרפו עד לפני חודש להסדר ה-CEPT

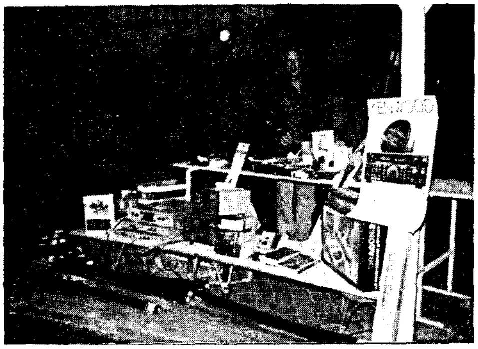
OE - אוסטריה OZ - דנמרק EA - ספרד I - איטליה PA - הולנד OM - סלובקיה
ES - אסטוניה HA - הונגריה OH - פינלנד EI - אירלנד SV - יוון OK - צכיה
ON - בלגיה LX - לוקסמבורג F - צרפת G - ברטניה HB0- ליכטנשטיין YO - רומנחה
ואירלנד הצפונית 3A - מונקו SM - שודיה DL - גרמניה LA - נורוגיה HB - שויצריה



LOOK ON THE BRIGHT SIDE---- AT LEAST HE CAN WORK C.W.

תמונות וסיפורים מהאירוע החברתי השנתי





הפעם הכל היה מאורגן פיקס. בכניסה עמד קותי (התמונה מימין) וגבה דמי כניסה הפעם ממשפחת BQ בהרכב חובבים מלא. בתמונה משמאל רואים חלק ממגוון הפרסים להגרלה השנתית. חנינה שידו בכל דאג לארגן הגרלות ולסדר לזווית צילום מתאימה.





לאחר שעברו את מחסום הכניסה ניתן היה לפגוש חברים ולשוחח בתמונה מימין למעלה "מסביר" 1AS לישראל קו ולג'ים את דעתו על פקטו!! ומשמאל למעלה משכנעת רותי CM את החבר'ה לרכוש כרטיסי הגרלה. לאחר מכן התחיל האוכל ומידת שביעות הרצון ניכרת בתמונות למטה.





ORIGIN OF THE TERM "HAM"

From: Lance Lee **kd6dmr**

Have you ever wondered why we radio amateurs are called "hams"? Well it goes something like this:-

The word "ham" was applied in 1908 and was the call letters of one of the first radio amateur wireless stations operated by some members of the Havard Radio Club. They were Albert Hyman, Bob Almay, and Peggie Murray.

At first, they called their station Hyman-Almay-Murray. Tapping out such a long name in code soon called for a revision and they changed it to Hy-Al-Mu, using the first two letters of each name.

Early in 1909, some confusion resulted between signals from Hy-Al-Mu and a Mexican ship named "Myalmo", so they decided to use only the first letter of each name and identified their station as "HAM". In the early pioneer and unregulated days of radio, amateur radio operators picked their own frequencies and call letters.

Then, as now, some amateurs had better signals than some commerical stations. The resulting interference finally came to the attention of Congressional Committees in Washington and they gave much thought to proposed legislation designed to critically limit amateur activity in 1911.

Albert Hyman chose the controversial Wireless Regulations Bill as the topic of his thesis at Harvard. His instructor insisted that a copy be sent to Senator David Walsh, a member of the Committee hearing the bill. The Senator was so impressed he sent for Mr. Hyman to appear before the Committee. Hyman was put on the stand and described how the little amateur station "HAM" was built and he almost cried when he told the crowded committee room that if the bill went through, they would have to close up the station because they couldn't afford the licence fees and other requirements which were set up in the bill.

The debate started and the little station "HAM" became a symbol of all the little amateur stations in the country that were crying out to be saved from the menace and greed of the big commercial stations who didn't want them around. Finally the bill got to the floor of Congress and every speaker talked about the poor little station "HAM".

That's how it all got started. You can find the whole story in the Congressional Records. Nationwide publicity identified the station "HAM" with amateurs. From that time to this and probably to the end of time, in radio, EVERY AMATEUR IS A HAM.

(From the Australian Branch of the RNARS "Signal" Newsletter and believed to have originated from the Benecia A.R.C. "Log Book", June 1989 via N6ERR.)inally the bill got to the floor of Congress and every speaker talked about the poor little station "HAM".

I put out a question a while back on where and how the word ham got started. I recieved many answers some of them were very strange and unbelievable like the one who said that one of the first AMATEURS was a PIG FARMER,thus the word HAM got started.But out of all the answers this one most people agree on.I would like to thank all of those who took the time to help me out with the word HAM now I can tell my friends where and how it got started.........73

TO ALL OUR FRIENDS

HAPPY NEW YEAR

Isreal Amateur Radio Club

electronics company and occupying a 2 storey house, which is extremely well-equipped and wins big DX contests yearly. At other stations Mark saw much more modest, verily primitive, home-built equipment which was the mainstay of ham gear in the old "Red" days.

Mark was granted the callsign LY/4Z4KX while visiting, and was received with the welcome given the prodigal son. Mark says that there is no problem for any 4X/4Z ham visiting to receive a reciprocal license.

His biggest surprise was when his friends presented him with his old UP2OE log books. These had been confiscated from him at the border in 1971 when Mark left for Israel. Somehow his friends in the Lithuanian Radio Federation had gotten hold of the logs and saved them for him over all these years!

4X6FM SILENT KEY

With great sadness we mourn the loss of Vili Ben-Ari 4X6FM of Ramat Aviv. Vili was a physicist at the University of Tel-Aviv whose work took him abroad at times. He was a warm, friendly hospitable ham whose smile and cheerful voice remain in the memory of all those who knew him.

Chaverim Packet Radio BBS in Washington DC
From: N3BBF

In May 1992 the Chaverim of Greater Washington decided to embark on a new project. The goal was to establish a packet radio Bulletin Board System (BBS) for use by local chaverim and the packet community in general. In the fifteen months since that time the BBS has grown from a small club system to one of the largest and busiest BBSs in the metropolitant Washington DC area.

At the same time that the BBS went into operation a packet radio node was also established.

The BBS and node are accessable on 28.0966, 50.610, 145.03, 147.57 and 441.00 MHz. Last month, the BBS handled nearly four thousand messages. The BBS's 111 users connected a total of 2018 times and spent a total of 208 hours connected to the system! It is not at all unusual to see four or five users connected to the BBS at the same time as it is forwarding messages to another several BBSs.

In addition to normal packet messages, the system also offers a number of interesting features such as a White Pages server (which can tell you the home BBS of a given packet station), a satellite server (which can tell you all of the upcoming satellite passes over the Washington DC area), REQDIR and REQFIL servers (which allow you to remotely request directory listings and file downloads) and more. An online Callbook should be available by the end of September.

The callsigns and aliases used by the system are CHAVER:N3BBF for the BBS and ASPEN:N3BBF-1 for the node.

Next month - news from other Chaverim chapters!

A RISE IN RECIPROCAL LICENSE FEES

As of August 1993 the Ministry of Communications raised the fee for reciprocal license from 27 to 33 shekels ($12). For our European friends this will soon pose no problem as they will benefit from the CEPT recommendation TR61-01 and coming into our country won't need to apply for a license, so so shall we in Europe. But the problem remains with our friends from the rest of the world. Hopefully, as Larry Price of the ARRL said at the Friedrichshafen hamfest in Germany, the International License is in the offing - and for the Americans, the proposal to join the CEPT Common License Group rests at the moment with the FCC.

As in the past, we continue to offer the service of obtaining the reciprocal licenses for you. Please remember to send me a completed questionnaire with a copy of your valid license. My phone numbers have changed and now 972-3-5043253 and 972-3-505987 with Fax at 972-3-828335. Let's hear you in Israel! (de 4X1AT)

THE AMSAT-ISRAEL AND TECHSAT CORNER

In this year's AMSAT-UK Colloquium, the annual internatonal conference on amateur radio satellites in Surrey England we were represented by 4X1AS, 4X1GP, 4X1RU and 4Z4RM, the largest Israeli contingent to this forum to date. The following is an excerpt from a communique describing the ham-sats under construction and issued world-wide on the Packet Radio system from the U.K.:

"Guerwin-1/Techsat (Israeli): will be compatible with PacSat protocols and be 3-axis stabilised by means of momentum wheels. Orbit 700 km sun-synchronous (inclination not known). Flight will be piggyback on a Russian satellite which will eject Guerwin after itself being ejected from the launch vehicle. Launch date uncertain but the spacecraft needs to be in Moscow by November 1994 which suggests a launch around April 1995. The reason it has moved from Ariane to a Russian launch is that the price is less."

In the meantime at the Technion University in Haifa the satellite ground station about which we reported is graduating from the fixed Lindenblad antennas to steerable beams with a special tower designed by Doron 4Z4PE. Yizhar 4Z5CA is very active at the station, and has received many amateur satellites already. When the new antennas are ready, 4X4HT, the Technion station, will be heard on the various birds.

NEW BEER SHEVA PACKET BBS

Irad 4Z1AC is operating the newest on-the-air BBS for public-domain computer software and text files from Beer-Sheva. On 144.600 MHz the BBS is open between 1800 to 2000 local time, and for those farther afield wishing to connect, the node 4X1MJ-7 may be used.

A VISIT TO LITHUANIA

Mark 4Z4KX along with his entire family left Lithuania in the then Soviet Union 22 years ago in 1971 for Israel. He had been licensed as UP2OE since 1966, had been in charge of a club station and was net controller of a weekly 80 metre net.

This summer he went back for a visit to the now independent and democratic country of Lithuania. Since his whole family is now in Israel, the visit was to see radio amateurs, many of them old classmates, with whom he has been in close contact (and during the Communist era, surreptitious contact) over the air all these years.

Mark's visit was timed to co-incide with the Lithuanian International Hamfest where amateurs attended from all over Europe. LY93BDX, operated by the Baltic DX Club, was on the air there with all the latest Japanese equipment. Mark also visited LY2DZ, a club station owned by a large

good to see all ages of hams from old-timers like 4X4OQ to youngsters like 4Z5BK sitting around the table and enjoying each other's company.

4X4DS AND 4X6NI SILENT KEYS

With great sadness we mourn the passing of Leonid Feingard 4X4DS and Zohar Lapid 4X6NI.

Leonid Feingard 4X4DS, a veteran ham, formerly RD6DIS from Baku Azerbaijan, had immigrated to Israel two years ago and had been active on HF with gear lent him to get set up with.

Zohar Lapid 4X6NI, of Moshav Shavei Tzion near Nahariya, succumbed to cancer at the tender of age of 43. He was a keen home-brewer of antennas and a friendly two-metre conversationalist to the local gang.

May their memories be blessed.

VHF-UHF LINK TO EILAT

Just a few days prior to writing these lines, the trusty team of 4X1OM, 4Z5AY, 4X6PH, 4X6WP and 4X6ZH, installed the first stage of the link bringing to Israel's southernmost point reliable ham communications with the rest of the country. Installed at Shaharut, overlooking the Arava highway from about 50 kms. north of Eilat, the link is tied in to the 145.325 Yatir repeater which covers from the Tel-Aviv area down to the Central Negev. The link relays what is heard on 145.325 to 434.500 MHz, and if 145.325 is quiet, then a signal transmitted on 435.500 will be relayed to the input of the Yatir repeater to be heard on its output. A UHF Yagi points down the Arava Road to Eilat and and the VHF Yagi beams north 160 Kms. to the Yatir repeater. Note: A 91.5 CTCSS sub-audible tone is necessary on both ends of the system.

The second stage is hoped to be completed within a month. The UHF link will hook into an Eilat VHF simplex channel in Eilat, so a portable rig there will access the center of our land. This will be a milestone ever since 4X4JP, with 4 stacked 2 meter yagis on Eilat's highest building, was on rare occasions heard on the Jerusalem repeater!

Even now, the UHF link affords good coverage to the far south, and the dream of linking Eilat to Tel-Aviv on 2 meters nears realisation.

A HEART-WARMING LETTER

In response to a letter of thanks for to the donor of a UHF repeater, I received a reply so-heart warming that I had to share some of it with you:

"Thank you for your kind letter. We hope that perhaps others in the world see our participation, in the good deeds of IARC, and will contribute as well. Could you please inform me how many more UHF repeaters are needed to flood 4X? Next year I will make another donation for the next repeater." Well, if this isn't a nice letter.

The IARC spent all its reserves to buy two UHF repeaters and received donations for two more, one dedicated to Jerusalem. The first two, in Tel-Aviv and Haifa, are performing excellently. In Tel-Aviv, at the site of the intermod-plagued VHF repeater, the roof of the Mishan home for the aged, coverage is at least as good as the 2 metre 'R7' machine, but interference free. Often hams from the Beer Sheva area 100 kilometers away access it. There's no problem, in contrast to R7, to open it at any time, day or night, from any place around Tel-Aviv with a handheld radio. So at long last UHF has come into vogue with the Israeli hams. (4X1AT)

In the Haifa Technion University, a satellite receiving station has been set-up for the PACSATS. Designed for the quick-passing Low-Earth-Orbit birds, it's using a Lindenblad "eggbeater" antenna.
Peleg Lapid 4X1GP delivered a paper at the AMSAT-UK Colloquium, the annual amateur satellite conference, at the University of Surrey in England in late July. The talk was entitled The Integration of an Amateur Radio Satellite Station.

4X4BX - THE ISRAEL PACKET CLUSTER
Have you ever heard a rare DX station appear on a quiet frequency and after a minute it seems that half the world has begun a pile-up that in the old days would take at least half an hour to form? Thanks to modern high-tech we now have the Packet Cluster, where serious DXers are connected together by Packet Radio all over a vast area. When one ham hears something he thinks will interest the Cluster, he types it in to his Packet terminal and immediately the alarm bells start going off on everybody's computer who's connected to the network.

After much time in the making we now have the all-new 4X Cluster, which can be accessed by simply connecting to 4X4BX on the 144.675 Packet frequency. Located presently in the shack of Bentzi 4X1IL on the top of the Carmel affording good coverage, the Cluster is in its inauguration stage. It's linked in with the Clusters in Cyprus and Lebanon and its special software affords up to 20 simultaneous users as all connected in to each other in a "conference call" style.
For the Cluster to be effective, it needs input, so DX'ers, if you have useful information, don't keep it to yourself. As well as real-time happenings, 4X4BX has files on DXCC status, QSL managers, up-to-date propogation reports plus other info necessary for the hard-core DX'er.
4X4BX was the callsign of the late Sioma Minzari, avid DXer and first president of the Israel Amateur Radio Club. As per the custom in our land, the station is a living memorial to a great Silent Key.

*** **THE IARC ANNUAL SOCIAL EVENT** will be held at Ginat Egoz (Walnut Garden) just east of Natanya. The last two events were held at this place, and was for many the gastronomical event of the year. Of course this is the time to leisurely get together with all the 4X and 4Z hams. On the program will be entertainment as well as the long-awaited raffle of ham radio items. The date: Saturday night, September 4th. Admission is 45 sheqels per person to cover the cost of the event.

*** **ISRAEL'S 11th VHF REPEATER** has appeared with the new 12.5 KHz spacing as two metre congestion begins to manifest itself. R 6 and a half is on Mt. Carmel on 145.7125 MHz without need for PL access at this stage of the game. It is intended for the northern young-generation (young-at-heart: no age limit!), and those whose rigs don't have 12.5 KHz spacing can try working on 145.710 or 145.715 for fairly decent results. Input is of course the standard 600 KHz down.

*** **AT THE LAST JERUSALEM GET-TOGETHER** Rich 4X1DA demonstrated his HF remote-control station. Using a handie-talkie or telephone, Rich can operate his HF station from away from home and keep all his skeds!

*** **THE BEERSHEVA BUNCH** are meeting at 4:00 PM every Friday afternoon at Cafe Montana, just down the street from the shacks of 4Z4TI and 4Z4TJ (not related). It's

ISRAEL HAM NEWS by A. Kirschner 4X1AT and R. Gang 4X1MK

IARC WINS PRECEDENT-MAKING LAWSUIT

The IARC filed a lawsuit against two intruders into our VHF and UHF bands, who used obscene language and interfered with normal traffic. We reported their apprehension in one of our previous editions. In both cases we did not mention any names. Now after both the offenders stood trial and were found guilty, we can publish their names: Itamar Serlin and Roni Barnea. Both of them are by no means children, but men in their thirties. Both were convicted.

There was no question, in these cases, of any damages to be paid. The IARC got a precedent ruling of the court. In the judgment it was stated clearly that:

1. Both had unlawfully infiltrated the Amateur Radio frequencies.
2. Both had unlawfully interfered with normal traffic using equipment unlawfully in their possession.
3. The judge decided that the repeater frequencies belong to the Israel Amateur Radio Club, thus only members of the IARC are permitted to use them.

This ruling makes a very important precedent. It had been argued by non-members of the IARC that according to their license they are permitted to transmit anywhere within the allocated frequencies. The IARC replied that all repeaters are owned and serviced by the IARC. The claim that the intruders came onto these repeaters by chance is false. Every repeater in Israel needs a subtone of 91.5 Hz or 192.8 Hz. Only those adding said subtone to their transmissions could come on the repeaters 'by chance'. Essentially, according to the radio regulations, no one is permitted to transmit on any frequency without first checking if it is in use. So even transmitting on the output frequency of a repeater is a violation. The judgment states clearly, for once and for all, that all the repeater frequencies may be used only by members of the IARC (and of course by our overseas visitors who are always welcome).

Another important point is from now on the IARC need not wait for officers of the Ministry of Communications to apprehend intruders, meaning those outlaws who try to interfere with normal traffic on the repeaters. The IARC may call police to search for unlawful possession of transmitting equipment. (In Israel it is a criminal offence to possess an unlicensed transmitter.) It will from now on be much easier to catch these culprits and bring them to justice.

The IARC is very happy about the outcome of the proceedings and the decisions the court has taken. Will this bring a little more silence on our frequencies? We are absolutely sure. The 'Intruder Watchers' now know that catching a violator will bring quick results.

So - Violators watch out !

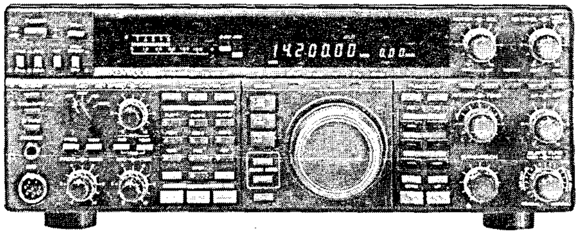
MORE TECHSAT AND AMSAT - ISRAEL NEWS

Work continues with the land-locked satellite BBS. Transmitting on 432.650 and answering to the call 4X4HF-11 or 4X4HF1-12, one may uplink to it on 145.550 MHz. Using straight FM Packet, you can only connect or disconnect, but only by using the PB and PG programs for PACSAT (Packet Satellite) one can access the mail and files in the BBS. With 4Z7ABA being most active, hams are educating themselves in the use of the PACSAT protocols. The BBS station is now set-up on the southern tip of the Carmel, and is easily accessed at this time of year from almost 200 km. south and from Cyprus to the north-north-west.

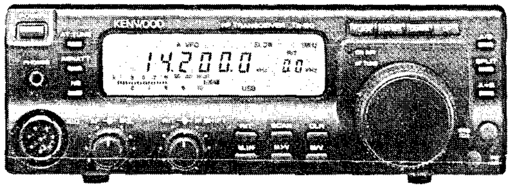
KENWOOD "מאיר" חברה למכוניות ומשאיות בע"מ

שנה טובה

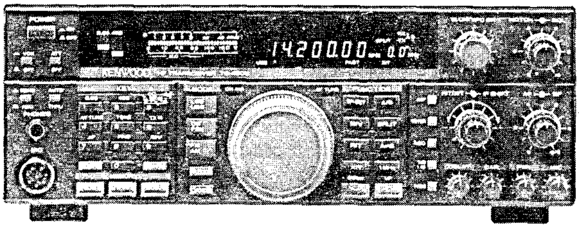
HF TRANSCEIVERS



TS-850S

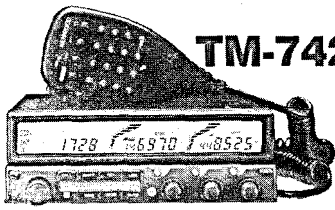


TS-50S

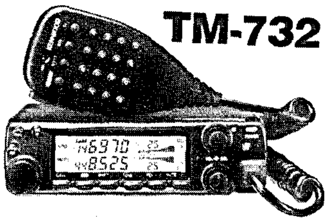


TS-450S

VHF–UHF

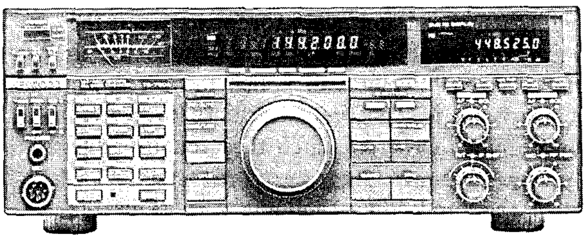


TM-742

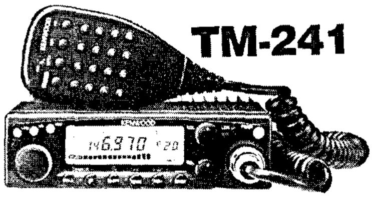


TM-732

VHF–UHF ALL MODE

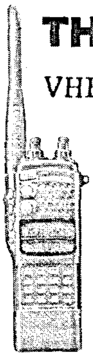


TS-790



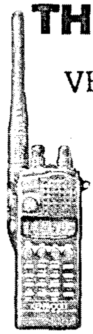
TM-241

VHF



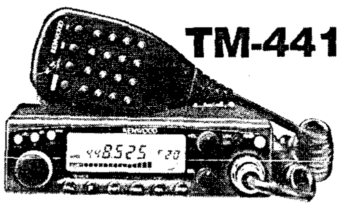
TH-78

VHF–UHF



TH-28

VHF



TM-441

UHF

גמר חתימה טובה